EwaGlos

EUROPEAN ILLUSTRATED GLOSSARY OF CONSERVATION TERMS FOR WALL PAINTINGS AND ARCHITECTURAL SURFACES

ARABIC TRANSLATION OF THE ENGLISH TERMS

MICHAEL IMHOF VERLAG

EwaGlos

EUROPEAN ILLUSTRATED GLOSSARY OF CONSERVATION TERMS FOR WALL PAINTINGS AND ARCHITECTURAL SURFACES

English definitions with translations into Bulgarian, Croatian, French, German, Hungarian, Italian, Polish, Romanian, Spanish and Turkish

ARABIC TRANSLATION OF THE ENGLISH TERMS

SERIES OF PUBLICATIONS BY THE HORNEMANN INSTITUTE

Edited by Angela Weyer

Volume 17

EwaGlos

EUROPEAN ILLUSTRATED GLOSSARY OF CONSERVATION TERMS FOR WALL PAINTINGS AND ARCHITECTURAL SURFACES

English definitions with translations into Bulgarian, Croatian, French, German, Hungarian, Italian, Polish, Romanian, Spanish and Turkish

2nd revised digital edition December 2016

ARABIC TRANSLATION OF THE ENGLISH TERMS

edited by

Angela Weyer, Pilar Roig Picazo, Daniel Pop, JoAnn Cassar,
Aysun Özköse, Jean-Marc Vallet, Ivan Srša

University of Malta
L-Università ta' Malta

UNIVERSITATEA
DE ARTĂ
ŞI DESIGN
CLUJ-NAPOCA

HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFT
UND KUNST

Hildesheim
Holzminden
Göttingen

UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

HORNEMANN INSTITUT
ZENTRUM FÜR DIE ERHALTUNG DES WELTKULTURERBES

MICHAEL IMHOF VERLAG

To all those who have dedicated their lives to the conservation of our cultural heritage

Co-funded by
the European Union

Cover illustrations:
Relief, p. 92; Exposed concrete, p. 46; Underpaint, p. 60; Scagliola, p. 116; Levelling coat, p. 54;
Tempera, p. 88; Brick masonry, p. 34; Rising damp, p. 156; Varnish, p. 64

IMPRINT

EwaGlos - European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces
ARAIC Translation of the English Terms
Hildesheim 2017, Germany

EwaGlos – European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces
Michael Imhof Verlag, Petersberg 2015, Germany

© Michael Imhof Verlag GmbH & Co. KG
Stettiner Straße 25 | 36100 Petersberg | Germany
Tel.: 0661/2919166-0 | Fax: 0661/2919166-9
www.imhof-verlag.com | info@imhof-verlag.de

© **Texts:** Institutions and persons mentioned on page 6-7
© **Photos /Illustrations:** Institutions and persons mentioned in the captions
© **Layout:** Meike Krombholz, Michael Imhof Verlag (Layout of chapters A – C based on a draft by Carolin Taebel, Hannover)
Reproduction: Michael Imhof Verlag
Printing: Schreckhase Werbedruck GmbH, Spangenberg

Printed in the EU

ISBN: 978-3-7319-0260-7

TABLE OF CONTENTS

LIST OF CONTRIBUTORS 6

FOREWORDS
Hussein Mohamed Ali Ibrahim (Arabic Translation) 7
ECCo 8
CEn 9
ICCRom 11

PREFACE
User Documentation and Introduction to EwaGlos : European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces 12

Overview scheme 23

THE GLOSSARY: DEFINITIONS AND COMMENTS

A) Art and Craft Techniques
Construction 24
Surface Design 66
Construction aids 122

B) Condition
Deterioration Sources 142
Deterioration Phenomena 180

C) Interventions
Documentation and Investigation 230
Preventive Conservation 290
Conservation 304
Restoration 326

D) Materials Appendix 348

ANNEX

Indices 406
English Index 404
Arabic Index 408

Bibliography 413

LIST OF CONTRIBUTORS

COORDINATOR

DE – Hochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen (HAWK)
responsibilities: project management, English terms, translations into German and Italian

Hornemann Institute:
Angela Weyer, Sophie Haake-Harig, Barbara Hentschel, Barbara neubauer, Valeria Corradetti, Karin Schinken, nadia Thalguter

Faculty of architecture, Engineering and Conservation:
Ursula Schädler-Saub, nicole Riedl-Siedow, anneli Ellesat

CO-ORGANISERS

ES – Universitat Politècnica de València (UPV)
responsibilities: English terms, translations into Spanish
Pilar Roig Picazo, Maria del Pilar Bosch Roig, José Antonio Madrid García, Mercedes Sánchez Pons, Maria Pilar Soriano Sancho, Juana C. Bernal Navarro, José Luis Regidor Ros, Juan C. Valcárcel Andrés, Julia Osca Pons, Ignacio Bosch Reig

RO – University of Art and Design, Cluj-Napoca (UAD)
responsibilities: English terms, translations into Romanian
Theo-Sandu Mureșan, Vasile Daniel Pop, Adrian Rauca, Gil Turculeț

MT – University of Malta (UM)
responsibilities: English terms, English revision
Joann Cassar, Shirley Cefai, Roberta De Angelis, Oriana Aquilina, Matthew Bonett, Semira Bugeja, Christine Caruana, James Farrugia

TR – Karabük Üniversitesi (KBU)
responsibilities: English terms, translations into Turkish
Aysun Özköse, Oana Gui, Eray Şahbaz, Kerim Tanış, Ayşe Hilal Tanış

FR – Centre Interdisciplinaire de Conservation et Restauration du Patrimoine (CICRP)
responsibilities: English terms, translations into French
Jean-Marc Vallet, Emilie Checroun, nicolas Bouillon, Fabien Fohrer, Odile Guillon, Isabelle Locoge, Elise Bouvet

HR – Croatian Conservation Institute (HRZ)
responsibilities: English terms, translations into Croatian
Ivan Srša, Katarina Gavrilica, Kristina Krulić, Fani Župan, Bruno Nahod

ASSOCIATED PARTNERS

BG – Stefan Belishki, National Academy of Arts, Sofia (NAA) | responsibility: translations into Bulgarian
DE – Dörthe Jakobs, Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (RPS)
DE – Roland Lenz, Akademie der Bildenden Künste Stuttgart (ABK)
IT – Mariarosa Lanfranchi, Opificio delle Pietre Dure (OPD)

EXPERTS INVOLVED

DE – Axel Ermert, European Committee for Standardization
RO – Márta Guttmann, National History Nuseum of Transylvania, Cluj; University of Sibiu | responsibility: translations into Hungarian
DE – Adrian Heritage, Fachhochschule Köln
PL – Ewa Święcka, formerly: national museum of Warsaw | responsibility: translations into Polish

OTHER CONTRIBUTORS
Joanna M. Arszynska (PL),Raniero Baglioni (ES),Elke Behrens (DE),Istvan B6na (Hu),Melodie Bonnat (FR),Gianluigi Colalucci (IT),Florence Cremer (FR),Vincent Detalle (FR), Gülseren Dikilita(TR), Bencze Fruzsina (RO),Marfa Jose Gonzalez (ES), Oana Mara Gui (RO), Nikifor Haralampiev (BG), Raimar Heber (DE),Violeta Karailieva (BG), Dorota Kowalik-Kociszewska (PL), Ana Lozano de la Pola (ES), Martin Mach (DE),Barbara Mazzei (IT),Domagoj Mudronja (HR), Christoph Oldenbourg (DE),DominiqueRogers (FR), Simona Sajeva (FR), Alison Heritage (IT), Grazyna Schulze-Gtazik (PL), Antoinette Sinigaglia (FR), Roger Skarsten (DE), Alexandra Skedzuhn-Safir (DE), Manfred Stocken (DE), Erzsebet Szasz (RO), Francisco Arquillo Torres (ES), Julia Tövissi (RO), Elitsa Tsvetkova (BG), JenniferWeber (DE)

Disclaimers excluding the responsibility of the partners and the European Commission
Any communication or publication related to this glossary shall indicate that it reflects only the view of the responsible team. The consortium and the European Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains.

CONTRIBUTOR – ARABIC TRANSLATION

EG – Minya University, Department of Conservation
responsibilities: translations into Arabic
Professor Dr. Hussein Mohamed Ali

FOREWORD

No opening words are completed without mentioning the hard work of many dedicated people who are loyal to` their national heritage.
I have the honor to begin by expressing my sincere thanks to The Hornemann Institute of The University of Hildesheim (HAWK), for choosing to participate in this important event by preparing this unique Arabic and international glossary.
I understand the importance of the moment when the preparation of a glossary is totally completed, it discussing a very important subject for the Arab region, namely the translation of the scientific terms for the restoration, conservation and preservation of wall paintings and architectural surfaces, and the establishment of an Arabic meaning for these terms that will enhance the effective and timely response of natural and man-made disasters.
The development of a glossary of terms for the restoration and conservation of wall paintings and architectural surfaces was focusing to choose me to participate in this important effort stems from a firm belief that the preservation of our human heritage requires the combined capabilities of people, communities and nations to withstand against the disasters that threaten that human heritage.
I thank God Almighty to help me to translate the terms of the glossary of: EwaGlos - European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces, which is considered one of the latest and most prominent references available in 12 languages.
And because many areas in the Arab world are rich in many archaeological and heritage areas, there is an interest in the Arab world in the field of conservation and preservation of human heritage. Therefore, there was an urgent need to translate this glossary into the Arabic language, in order to find a reference in Arabic to facilitate understanding of the subject of restoration, conservation and preservation of monuments for engineers, restorers, university students and postgraduate researchers, where there is rarely available in Arabic in this subject.
Among the most prominent difficulties in translating this glossary is the lack of meanings of certain terms in the available dictionaries and references, as well as the existence of more than one meaning

Fig. 10a: Visiting Hildesheim (DE), June 2017: Hussein Mohamed Ali

of the other terms, and also the incompatibility of the translation of some terms with the context of the sentence translated, which violates the meaning of the sentence. So I have done all I can to choose the meanings that I thought were suitable and express the meaning of the original phrase and were set in the context. Some of the terms were also written in the same language by the pronunciation (mostly Italian) because of the difficulty of finding a synonym for them in Arabic, but I have explained these terms as much as possible.
However, and with the strenuous effort I have made in preparing the Arabic translation of the terms of this glossary, I look forward to participating in the preparation of other glossaries in the various fields of restoration.
I also ask God Almighty to benefit those who seek science and knowledge at all levels of academic, practical and cultural to benefit from this effort in various languages written by.

Prof. Dr. Hussein Mohamed Ali Ibrahim
Professor of restoration and Conservation,
Faculty of Fine Arts
Minia University – Egypt, June 2017

مقدمة

لا تكتمل أية كلمة افتتاحية دون التنويه بالعمل الشاق الذي يقوم به العديد من الأشخاص المتفانين في عملهم والمحبين لتراثهم الوطني.
يشرفني أن أستهل كلمتي بالإعراب عن الشكر الجزيل لمعهد هورنمان التابع لجامعة هيلدسهايم
(The Hornemann Institute of the HAWK) ، لأختياري للمشاركة في هذا الحدث الهام لإعداد هذا المعجم الفريد عربياً ودولياً.

أستشعر أهمية اللحظة إذ تم الأنتهاء من إعداد معجما يحتوي علي موضوعاً بالغ الأهمية للمنطقة العربية، ألا وهو ترجمة المصطلحات العلمية الخاصة بترميم وصيانة وحفظ اللوحات الجدارية والأسطح المعمارية للغة العربية، وتأسيس معني عربي لتلك المصطلحات والتي من شأنها أن تعزز الإستجابة الفعالة وفي الوقت المناسب لأعمال الحفظ ضد الكوارث الطبيعية وتلك التي يصنعها البشر.
جاء إهتمام برنامج تطوير معجم مصور لمصطلحات ترميم وصيانة اللوحات الجدارية والأسطح المعمارية
(Developing an illustrated glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces)

بالمشاركة في هذا الجهد الهام نابعاً من إيمان راسخ بأن الحفاظ علي تراثنا الأنساني يتطلب تضافر قدرات البشر والمجتمعات والدول على الصمود في وجه الكوارث التي تهدد تلك الثروة الأنسانية.

وإنني أحمد الله سبحانه وتعالى أن وفقني إلى ترجمة مصطلحات معجم إيفاجلوس – المعجم المصور لمصطلحات الصيانة والترميم للوحات الجدارية والأسطح المعمارية.
EwaGlos – European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces
والذي يعتبر من أحدث و أبرز المراجع المتوافرة بإثني عشرة لغة.

ولأن العديد من المناطق في العالم العربي تزخر بالكثير من المناطق الأثرية والتراثية، فإن هناك إهتماماً على مستوى العالم العربي بمجال حفظ وصيانة التراث الأنساني. لذا فإنه كانت هناك حاجة ماسة إلى ترجمة هذا المعجم الي اللغة العربية ، وذلك لإيجاد مرجع باللغة العربية يسهل فهم موضوع ترميم وصيانة وحفظ الأثار للمهندسين والمرممين وطلاب الجامعات وباحثي الدراسات العليا ، حيث يندر توافر مراجع باللغة العربية في هذا الموضوع.

ومن أبرز الصعوبات التي واجهتني في ترجمة هذا المعجم هي عدم توافر معانٍ لبعض المصطلحات في القواميس والمراجع المتوافرة ، وكذلك وجود أكثر من معنى للبعض الآخر، وأيضا عدم توافق ترجمة بعض المصطلحات مع سياق الجملة المترجمة مما يخل بالمعنى المقصود للجملة. لذا فقد بذلت كل ما في وسعي لإختيار المعاني التي رأيت أنها مناسبة وتعبرعن المقصود بالعبارة الأصلية وتم ضبطها في ثبت المصطلحات ، كما تم ذكر بعض المصطلحات بنفس نطقها باللغة المكتوبة بها (غالبا الأيطالية) وذلك لصعوبة إيجاد مرادف لها باللغة العربية ولكنني قمت بقدر الأمكان بشرح هذه المصطلحات.

ومع هذا، ومع الجهد المضني الذي بذلته في إعداد الترجمة العربية لمصطلحات هذا المعجم ، فإني أتطلع الي المشاركة في إعداد معاجم آخري في مجالات الترميم المختلفة .

كما أسأل الله العلي القدير أن ينفع به طالبي العلم والمعرفة على جميع مستوياتهم الأكاديمية والعملية والثقافية أن يستفيدوا من هذا الجهد بمختلف لغاته التي كتب بها.

أ.د/ حسين محمد علي ابراهيم

أستاذ الصيانة والترميم بكلية الفنون الجميلة

جامعة المنيا – مصر

FOREWORD

Heritage in Europe is a key element in the cultural identity of the many nations on our small continent. Conservation-restoration as a discipline and profession is directly involved in the safeguarding of this heritage for future generations. The discipline has a long history evolving over many centuries and spreading across Europe. Today, conservator-restorers share common professional principles and although communication is not always easy in a continent rich in languages, a professional terminology has developed both at national level and international level.
Terminology at national level may have some specific features, often related to the regional techniques and materials used, or specific characteristics of the cultural heritage in a particular country. This fact reflects the diversity of our heritage, but at the same time it can cause difficulties in communication. It is critical for the professionals in conservation-restoration to be able to understand each other in what is now a highly professionalised field and to communicate correctly, explicitly and easily. Clear and exact communication not only guarantees better results, but helps avoid misunderstandings and reduces the risk of malpractice in the conservation and restoration of cultural heritage.

Wall paintings and architectural surfaces are a significant part of the European heritage. The traditions of conservation-restoration within this facet of heritage can be traced back to the Renaissance. In spite of the cultural diversity, the principles in the conservation and restoration of wall paintings and architectural surfaces are the same around the continent. nevertheless, there is no multilingual dictionary to help professionals in their practice and use of language. Several attempts were made in the last decade to create such a dictionary, but without success so far. The EwaGlos project is an admirable initiative in this direction. With its eleven languages, this is going to be the most ambitious dictionary to date. It will be an important instrument for communication which, undoubtedly, will benefit both conservator-restorers and other professionals involved in the preservation of wall paintings and architectural surfaces. last but not least, the dictionary will facilitate and encourage mobility and joint initiatives between conservator-restorers throughout Europe.

Susan Corr
President of ECCO (European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations), July 2015

FOREWORD

Work on the preservation of cultural objects, in all domains and in their broadest sense, has grown immensely over the last 40 years. The preservation (and often restoration) of printed works and archival material had been a concern (inter alia, to libraries and archives) for a long time, but only made a massive impact when the dramatic deterioration of such material became a wide-spread phenomenon. This may be somewhat true for the broader field which encompasses the discovery, analysis and protection of all types of historical monuments, which work has been ongoing for a long time but which gained vital momentum around 1975, with the "rediscovery" of the importance of monuments and municipal architecture. International organisations, or specialised sectors within them, together with specific programmes that did not exist 50 years ago, arose (and supported upcoming projects); this is due to the ever-growing importance and recognition of this society-wide duty of heritage preservation. New and now very respectable disciplines, such as "conservation science" and "(study of) material culture", have arisen and are another clear expression of this development. But still, such endeavours often remained somewhat sector-specific (and language-specific) and within the limits of the very particular contexts which gave rise to their existence.

This is only one side of the coin of that impetuous development. And there is, of course, also another, earlier side. As with every branch within the division of labour in society, and as for the formation of every new professional discipline, a large number of project and practice related documents, reports, journal articles, guidelines and textbooks were necessarily created as part of that process – an impressive volume of professional experience and of professional documents on "good practice" related to such undertakings has now been available for quite a long time. Such skilled practical work and scientific study necessarily bring along with them the development, step-by-step, of new terminology, in different languages: practice and procedures give rise to linguistic expression, specialized terms emerge, and as new phenomena are discovered, all these call for adequate phraseology and terminology. This is the point where the long standing, centuries-old terminology associated with the skills and the craft and wisdom of art history and the care of monuments come together, with the addition of more recent specialised technical language in the field. At this point, besides the ordering and restructuring of terms, clarification or re-evaluation of long-standing concepts and of the terms expressing them may at times be acceptable and called for. And this is also the point where traditions related to documentation (in our case, recording, compiling lists and describing cultural objects) – reaching back as far as long before the 1900s -, as well as art history, conservation science, and their specialised terminology, come together in forming a new practical discipline.

The new fields of practice, and later of science, in a specific domain first generate, slowly, special linguistic expressions, which later become lists of specialised words. Subsequently, these words often need an explanation to be understood, within and outside their context, so 'glossaries' are added to the literature. These are usually specific and event- based. Thus, the first systematic dictionaries start being compiled. Next, the need for translation from and into other languages follows. Later, even more accuracy (i.e., via the creation of definitions) is needed, and hence a desire arises for an overview of the whole specialised field (i.e., a concept system) which also allows for the retrieval of specific technical words required at a given moment. Good definitions are always the combination of comprehensive subject knowledge and trained terminological abilities, because certain precisely defined features are required of a good definition. In addition, picture dictionaries can help the correct understanding of the meaning of certain terms. And then, when the sometimes "lean" though carefully structured systematic terminologies have been created, there is still a hunger for more information: can we not add some more "flesh to the bones", besides and around the pure concepts and terms presented? The moment for lexicon-based articles, partial and complete encyclopedias has come … Nevertheless, gently and softly, during this process, something of "Terminology" as an organised discipline and practice comes into play here – and this also includes the science on which it is based – of good use of language within a field, the procedures involved, resulting in exact scientific recording and data interchange (as possibilities). It is no miracle that the establishing of some general and methodical foundations for such "work with words" is also taking place at the same time. "Terminology" has evolved from the early 1930s onwards, as has the professional practice which has been framing and helping (sometimes guiding) language-based descriptions. And it may as well today offer quite some help to the many dictionary compilers in so many professions. A few existing terminology method standards (also adopted by CEN), like ISO 10241 "Presentation of terminological entries in vocabularies" (new edition 2015), but certainly with ISO 704 "Terminology work: Principles and methods" (latest edition: 2009) are leading the way, and some others are also at hand. And finally, at a very advanced stage, the knowledge contained in all of these sources can be refined and systematically grouped, if needed and so desired, in tools like thesauri (as just one example, the online AAT Art and Architecture Thesaurus provided by the Getty Trust in Los Angeles). In this way, ever-increasing and better understanding and communication in the more and more complex technical fields can be achieved in an up-to-date way.

It is, then, very appropriate that at this moment a project enters the scene that strives to present the carefully elaborated, up-to-date terminology of "Wall paintings and architectural surfaces", one area in the study of, and care for, an important field in cultural heritage nurturing and monument conservation. The formation of a group of experts and the undertaking of a project to bring together, from appropriate and skilled minds, a unified form of this knowledge as it now stands, and a negotiated common understanding of the professional language in the field, is a logical consequence. Such careful work on technical/professional language naturally in itself then also brings with it some kind of "standardisation", i.e. a clarification and unification of the use of this language and its terms and concepts – the way every good, systematic dictionary does. Carefully researched dictionaries of every kind are always an indispensible requisite for any kind of "standardised" work procedure, guidelines, or standards themselves.

"Standardisation" of cultural issues? That sounds strange or dangerous – does it not? But there is no reason for concern here. Standardisation does and shall always concern only a limited, clearly defined range of individual technical procedures, never the **contents** of cultural institutions, the artistic appreciation of the individual cultural object or the interpretation of the objects.

Indeed, common endeavours of this type and the joining of forces arrived even later when it comes to cultural heritage; here, condensed technical knowledge, a unified approach to structuring it and making it accessible to the technical community as a whole, also have their natural place in the national and transnational bodies of standardisation. It was only in 2002 that CEN (the "Comité européen de normalization") was the first such body to create a (new) Technical Committee 346 on the "Conservation of cultural property" which now has over 50 projects and some 20 published standards – the majority of the standards dealing, very concretely, with methods and components of conservation science and the care of monuments and cultural heritage connected with them, both indoors and outdoors. Among the standards CEN is issuing in the field of cultural heritage are e.g., EN 16095 on preparing "Condition reports on movable cultural objects" and EN 16096 "Condition reports on non-movable cultural objects" – where, obviously, technical terms, and good use of professional language, play an important role. There are also quite a number of standards for test methods, but particular attention might be drawn to EN 15898 "Conservation of cultural property : Main terms and definitions" which contains 50 fundamental definitions of the cornerstones of cultural heritage preservation, such as "conservation", "remedial conservation", "restoration", "repair", "value" etc. and offers them to the community for testing, use, and all and any improvements resulting from possible implementation. All CEN standards – as opposed to ISO standards which are only in English and sometimes in French – are issued specifically and exclusively as national editions, like BS EN in the UK, AFNOR EN in France, DIN EN in Germany, etc., and thus from the very start in several (ideally: all) of the different languages of Europe. All this brings them and EwaGlos even closer together ….

And now, to cut a long story short: EwaGlos unites a great many of all these features described above, and compensates for the individual shortcomings of many of them. It is based on a carefully selected word list of the most important technical terms in the field of wall paintings, its entries aptly combine a short delimiting definition with a subsequent lexicon-style explanation and information useful and required for the full understanding of each issue and its associated term. EwaGlos is organised on a subject-oriented basis; it is substantially multilingual, and each entry spans over two facing pages so that easy overview over all of the entries is guaranteed. In addition, it has images for each of the phenomena which are listed through their terms and which are so explained. Thus, EwaGlos should indeed be a very valuable means of reference, a means of communication among those working in the field, a help in professional education and development, and also a good presentation of its specific subject field to a general audience. It is certainly the basis from which further useful tools for the conservation community could be developed, such as possibly word lists ("authorities") for incorporation into conservation-related databases and IT tools. EwaGlos is a respectable achievement and a big step to bring forward the work, the insights and the academic education of future experts who are still currently undertaking academic and practical studies.

I do wish EwaGlos a warm response, success in its professional field, and I should like to thank its authors and its editor for accepting the burden of developing such a sophisticated product while additionally also considering fundamental technical standards in the field of such work.

Axel Ermert
Member of the German delegation to CEN/TC 346/WG 1 "Conservation of cultural heritage, WG 1 Foundations and vocabulary"; Institute for Museum Research, State Museums Berlin, Foundation Prussian Heritage (SPK), Berlin, August 2015

FOREWORD

Wall paintings and decorated architectural surfaces form a significant component of the world's cultural heritage spanning cultures and languages, stretching back through time to feature among the first known instances of human artistic expression. A key element in the understanding and care of this global heritage is that this requires interdisciplinary and often international teamwork, and therefore rests on good communication. The EwaGlos project, and this publication which arises as a result of it, represents an important step to create a much needed tool to facilitate communication across cultures and languages through the medium of word and image. This task is not easy, as the extensive discussions and deliberations within the working groups of the EwaGlos project bore witness – since to define meaning with clarity and precision, not just in one language but in many, is a semantic challenge which requires exactness not only of language but of concept. The exercise opens up hitherto unexplored territory, as drawing a distinction between what is true and what is false can prove something of a conundrum, owing to the inevitable multiplicity and mutability of meanings across cultural contexts and over time:

"…there are at least twenty-four possible aspects of any single statement, depending on where you are standing at the time or on what the weather's like. A categorical statement I find will never stay where it is and be finite. It will immediately be subject to modification by the other twenty-three possibilities of it.

…

I suggest there can be no hard distinctions between what is real and what is unreal, nor between what is true and what is false. A thing is not necessarily either true or false; it can be both true and false."

Pinter, Harold, „Introduction: Writing for the Theatre." Harold Pinter, Plays: One. London, Eyre Methuen (1978) pp. 9-16.

Bearing in mind the difficulties expressed by Pinter refer to the navigation of meaning within a single language – when multiplied across many, the challenge becomes Herculean!
A primary purpose of a glossary is to explain, the act of which not only facilitates communication, but also furthers thinking. The link between explaining and understanding is vital, not only in the sense of being something of fundamental importance, but also in that it is alive. Deeper understanding comes through explaining, but to do so requires a process of re-examination of words and concepts which challenges any reliance on all too easily (and for some of us long ago) accepted notions, and through this comes greater awareness of how usage and meaning continue to evolve. At the same time, wall painting as a form of cultural and artistic expression also continues to evolve. In addition to the terminology related to historic wall paintings and their conservation, new words are entering the field – for example, in relation to contemporary street art – and so, no doubt, future glossaries in this area will include terms such as *buffing*, *tagging*, *reverse graffiti*, *legal wall* etc. and their associated counterparts in other languages.
In addition to its textual definitions, EwaGlos is a plentiful resource for images to clarify and communicate, and contains a wealth of references to important bibliographic sources – and as such will no doubt prove a valuable tool for didactic purposes. Indeed, EwaGlos draws upon a rich tradition of technical reference literature for wall paintings conservation in many languages (for example, the various language editions of Mora, Mora and Philippot's seminal work *The conservation of wall paintings* (Mora et al. 1984), and the ICCROM *GraDoc* publication (GRADOC 2000), to name but a few), which have served this community well in the past but require revision and update, as well as previous initiatives to produce illustrated glossaries for wall paintings conservation, and other visual glossaries produced in related fields (for example the ICOMOS, ISCS *Illustrated glossary on stone deterioration patterns* (Glossary on Stone 2008)). However, EwaGlos takes these initiatives in wall paintings conservation a step further not only in the array of languages covered – eleven in total – but also in making its results available online as an open access publication under a creative commons licence, thereby producing a resource that is through the internet freely available and open to all.
For many years ICCROM has campaigned for improved communication and dialogue across languages, cultures and disciplines. From a global and historical perspective, the EwaGlos project represents a valuable and noteworthy effort to draw together the international community to create a usable tool. Looking forward, this platform offers an opportunity for ongoing development to extend and improve the current first edition. It is to be hoped that this will be the starting point for future initiatives to develop and enlarge EwaGlos, to extend its scope beyond Europe. The inclusion of further languages and terms, and ongoing revision and development of the collected definitions will create a living communication tool for the global wall paintings conservation community, which reflects and serves a professional field and a form of cultural expression which is not static but rather very much alive.

Alison Heritage
ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property)
Rome, September 2015

PREFACE

User Documentation and Introduction to EwaGlos – European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces

The mobility of conservation specialists across Europe and contract tendering at European level are increasing at the same rate as the public's interest in its cultural heritage and its preservation, as shown for example during European Heritage Days. But communication still remains difficult because cultural heritage conservation is quite a young academic field and its terminology is not yet standardised across Europe. This leads to enormous problems during activities such as practical work, in the understanding of scientific publications produced by other countries and in other disciplines, as well as the inability to search data increasingly available in digital form.

Motivated by this strong practical need in Europe for more amenable conservation terminology and encouraged by the example of a very useful illustrated stone conservation glossary[1], a consortium of seven academic institutions – supported by associated partners[2] and external experts – has developed this richly illustrated glossary of conservation terms for wall paintings and architectural surfaces. In the so-called EwaGlos, concise texts and explanatory images and sketches illustrate concepts as used today in the field.

Preliminary note: according to established international terminology and due to the sometimes negative connotation of the English term "restoration," the word "conservation" is used as an umbrella term in the title and in the preface to this book to refer to the two preservation measures of "conservation" and "restoration."[3] In the glossary itself we follow the custom of differentiating "conservation" from "restoration" to give the list of terms a better structure.[4] Thus, "conservation" is used in the narrow sense of "to keep, to preserve" (*conservare*), "using techniques and strategies designed to maximise the preservation *in situ* of existing material, and minimise restoration or replacement." In contrast, "restoration" is defined as "to re-establish" (*restaurare*), meaning "intervention made …with the deliberate intention of revealing or recovering a known ele-

Fig. 1: Participants of the last working meeting in Zagreb, September 2015: Jean-Marc Vallet (FR), Ignacio Bosch Roig (ES), Roland Lenz (DE), Alison Heritage (UK, IT), Maria del Pilar Bosch Roig (ES), Aysun Özköse (TR), Stefan Belishki (BG), JoAnn Cassar (MT), Kerim Tanış (TR), Ayşe Hilal Tanış (TR), Oana Gui (RO, TR), Pilar Roig Picazo (ES), Angela Weyer (DE), Ewa Święcka (PL), Adrian Rauca (RO), Fani Župan (HR), Sophie Haake-Harig (DE), Kristina Krulić (HR), Márta Guttmann (RO), Daniel Pop (RO), Dörthe Jakobs (DE), Barbara Neubauer (DE), Ivan Srša (HR), Barbara Hentschel (DE)

ment of heritage value that had been eroded, obscured or previously removed."[5]

Specification

A glossary comprises definitions of terms in a particular domain of knowledge because no one dictionary can contain all terminology. Therefore, at the beginning of the project, the consortium defined the scope of the vocabulary, determining first the area of knowledge to be encompassed and second, the length, structure and content of the texts for each term[6]: due to the fact that in the conservation field terminology varies among specialists in different materials, we established a boundary, namely the field of wall paintings and architectural surfaces, because this terminology is of great significance for a large proportion of our heritage, i. e. historic buildings, their surfaces and decorations, from the floor to the ceiling: this encompasses a completely different sector compared to that which is found in museums and collections.
This glossary is focused on paintings on walls and ceilings, but also includes architectural surfaces made of plaster, render, stucco, mosaics, tiles, masonry, etc., because all these surfaces together – with or without polychromy – often coincide and are mostly treated by the same conservators.
However, for this glossary we narrowed down the definition of wall paintings to paintings on inorganic substrates such as plaster and stone and excluded wall paintings on organic substrates such as wood, because in many Europeans countries this work is done by conservators specially trained in the conservation of panel paintings.[7] Therefore, except for wooden construction materials like half-timber, all other organic substrates such as wood, leather, or paper are not part of this EwaGlos edition.[8] Intangible concepts such as prevention, monument conservation, etc. are also not included.[9]

Who was involved? The partners and other contributors

The Coordinator of this EU Project was the Hornemann Institute of the HAWK University of Applied Sciences and Arts Hildesheim/ Holzminden/Göttingen (project manager: Dr. Angela Weyer). The co-organisers included the Universitat Politècnica de València (project manager: Prof. Dr. Pilar Roig Picazo), the University of Art and Design, Cluj-Napoca (project manager: Prof. Dr. Daniel Pop), the University of Malta (project manager: Prof. Dr. JoAnn Cassar), the Karabük Üniversitesi (project manager: Prof. Dr. Aysun Özköse), the Centre Interdisciplinaire de Conservation et Restauration du Patrimoine (project manager: Dr. Jean-Marc Vallet) and the Croatian Conservation Institute (project manager: Prof. Ivan Srša). We were further supported by many experienced colleagues, also, inter alia, from additional European countries.[10] (Fig. 1, 2)
Altogether we were about 70 specialists from different generations and different disciplines, some of us with two or more mother languages. At first, researchers with teaching experience (mostly from universities) were mainly involved, because they already had photographs and texts for this purpose. For methodological advice, we involved CEN (European Committee for Standardization) and consulted Axel Ermert, a member of the working group/TC 346/WG, who is working on The European Standard EN 15 898, Glossary of Damages.
The dissemination was supported by leading non-governmental or intergovernmental organisations in the field: IIC (International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works), ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property), WTA (International Association for Science and Technology of Building Maintenance and the Preservation of Monuments), ECCO (European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations) and the German National Scientific Committee for the Conservation and Restoration of Wall Paintings and Architectural Surfaces of ICOMOS (International Council on Monuments and Sites).

Languages

The glossary is published in the eleven mother languages of the experts involved in the project: English (leading language), Bulgarian, Croatian, French, German, Hungarian, Italian, Polish, Romanian, Spanish and Turkish. Thus, the glossary comprises the three official European languages German, English and French. Italian is included due to the long tradition of wall painting conservation in Italy that Italian restorers spread throughout Europe during the 19th and 20th centuries; in addition, many European restorers were educated in Italy. Spanish is included because of the widespread use of Spanish in the world. Due to the fact that most existing glossaries concentrate mainly on Western European languages, it was the intention from the beginning to complement the glossary with some Eastern European languages. The three Eastern European countries Croatia, Romania and the candidate for EU membership, Turkey, brought very important aspects from their great wealth of valuable wall paintings and architectural surfaces into the project, due to the different materials, artistic techniques, artistic styles (Byzantine art) and craftsmanship employed there. The same was also true for Malta in the south of Europe, which also offered additional expertise in the English language.

Objectives and target groups

The main focus of this book is to clarify the current use of a term within different cultures and languages. The goal is to convey the essence and to be accurate, but not to be exhaustive.
The Culture Programme (2007–2013) of the EU provided 50% of the finances. Due to the fact that the Culture Programme is not primarily a research but rather a communication programme involving also the public, EwaGlos strongly focuses on

intercultural dialogue. It intends to foster transnational co-operation between state offices, conservation institutions, universities, as well as building trades, tradesmen and the construction industry. The terminology should improve communication and co-operation among the different trades on site, and communication among the multidisciplinary professionals/lecturers and during lectures to the public.

Therefore, this glossary addresses a widely diverse range of readers:

* Professionals, to help them with their daily work, especially if their work extends to other European countries;
* Administrative authorities, to give them a tool for communicating their tasks;
* Conservation students in Europe, to provide them with common educational material;
* Individuals, to aid them in understanding deterioration and preservation processes within their built environment.

The target group can include, for example, a person who needs to write or answer a European request for tender. This need is increasing because more and more large preservation projects are carried out today by international and multidisciplinary teams. In addition, universities should prepare their students to enter other foreign universities and possibly also pursue an international work career.

For dissemination to the target groups, we chose two formats: a book as a printed version and a free PDF e-publication. The book will appeal to those who would like to have a physical object in their hands; the PDF to those who prefer a full-text search option or who do not wish to buy the book.

Specific challenges of terminology in the conservation field

Due to the cultural diversity within every profession in the field of European cultural heritage, the meanings of the terms are not identical in different languages and countries; sometimes there are differences, sometimes the meanings overlap.

In the conservation field, these problems might be greater than in other cultural areas because it is still a young discipline: its terminology is influenced by the natural sciences, the arts and humanities, the engineering sciences, but also by traditional craftsmanship and artistic traditions. Moreover, it does not stand alone, as is obvious from the different professions working together on construction and conservation sites nowadays. This applies in particular to the conservation of wall paintings and architectural surfaces, because connections with the construction industry and the traditional trades continue to be actively promoted in heritage conservation.

Today, from region to region, the development of this profession reveals differences in content and context. On a European (and on a national) level this has led to the use of often confusing, mistaken terminology (including the incorrect use of foreign language terms), which has made communication very difficult not only between tradespeople, restorers, conservators and scientists, but also with building owners and users. Conflicts and misunderstandings can arise especially when people make use of the typical mixes of terminology from different languages.

A very simple **example of inconsistent meaning** is the term "restoration" itself. For some colleagues, the English term "restora-

Fig. 2: Kick-off meeting of the consortium in Karabük (TR), February 2014 (on the right) Aysun Özköse, Shirley Cefai…; (on the other side) Pilar Roig Picazo, Maria del Pilar Bosch Roig, Jean-Marc Vallet, Oana Gui, Daniel Pop, Kerim Tanış; Photo: KBU

Fig. 3: During the kick-off meeting the first draft of the chosen terms was projected onto a wall and discussed, standing: Sophie Haake-Harig, February 2014; Photo: Oana Gui

tion" still has a negative reputation resulting from the restoration methods of the nineteenth century that focused more or less on reconstructions.[11] Even though the history of restoration in the nineteenth century in Italy and Germany shows similar bad and falsifying interventions on precious historic monuments, the terms "restauro" and "Restaurierung" – as well as the French "restauration" and the Polish "restauracja" – underwent a positive update during the course of the twentieth century.[12] Even the term "wall painting" has various meanings in Europe. For EwaGlos, we defined wall paintings as paintings on inorganic substrates such as plaster and stone. Other countries, however, define them as "paintings on the wall" which include, for example, paintings on wooden walls.
The term "fresco" is used in France today for all kinds of wall paintings; in other countries, however, it is limited to painting on fresh lime plaster. The background of this development might be that most wall paintings outside Italy are a combination of fresco technique and secco technique.

But there are other **differences in technical execution** – for example, wall paintings in Malta can be found applied directly to the stone without a preparatory plaster layer.
Moreover, they are executed in oil paint, which in countries north of the Alps is known only in rare cases for wall paintings, mainly from the 18th to the 19th century. There, oil paint is more common in the context of polychromy on stone sculpture.
Also historic render and masonry materials and techniques vary regionally. The binding materials, aggregates, fillers and additives used for a render depend strongly on available regional resources, as well as on requirements. Depending on the climatic region, the demands on a render or on brick can be quite different.

In addition, there are **terms without an exact equivalent** in another language – for example, the German term "Befundsicherung", which was translated after long discussions into "architectural paint research", or "Bauforschung", which was left untranslated in some languages as a similar term does not exist, to make the end users understand where it came from, and why it is there.[13] Regional names for which we also did not find a comparable term, including specific plaster types like Anatolian and central Asian "sweet lime" or "sweet plaster", were also problematic in this regard.

Terms of Latin derivation are in use in many European languages to define typical phenomena in conservation: in English as well as in Italian, a "loss" (for example in a painting surface) is called a "lacuna". In addition, the exchange of restoration knowledge at a European level and the activities of Italian restorers, in particular in other European countries, go back to the 19th century in many cases. Specialists from Italy were called in for the detachment of wall paintings in northern European countries, in order to apply the "stacco" and "strappo" methods and to teach these techniques to other colleagues. Italian restoration methods were published in journals in other European countries and many European restorers were educated in Italy.[14] Therefore many **Italian terms** like "pontata", "tratteggio", "giornata", "arriccio" or "intonaco" have spread throughout Europe, but not all of them are still in use today: the use of Italian terminology in today's practical work has to be decided on a case by case basis and for every language. Languages develop: when does the current use of a word require revision and who decides this – the practical user or the academic world?

Another challenge is to clarify **today´s usage of words**: terms used in report writing and publications can differ from their current use on site. Academics may use different terminology compared to the conservators communicating on the scaffolding. This situation presented us with the challenge to decide whether to change our own academic terminology (in favour of what is actually said in reality, on site).

Therefore, whilst the extraction of soluble salts may still be called "desalination" on site, we chose to use the modern (more correct) term "salt reduction". On the other hand, we left terms like "chalking" unaltered, because it is commonly in use on site, although it is not a correct academic term.

In addition, of course, we are influenced by what we ourselves have learnt from our teachers which – spanning about three decades, various countries, and different subjects – is necessarily characterised by change. So it was also necessary to sometimes question our **own learning traditions** and perhaps re-evaluate some of our own findings in the context of regional peculiarities. Therefore, the project used the humanities method of source criticism, referring to answers derived from practical restoration work on objects/ the practical experiences of colleagues, and their comparison with specialised literature.
In the end, so as to solve these language problems we had within the group, we tried to clarify the terms. We started with preliminary definitions and – as a second step – enhanced the definitions with photographs or sketches of the material state of an object.

Selection of the terms and their structure

The number of chosen terms was a pragmatic consequence of the desire to produce an affordable book at the end of the project. That meant approximately 450 pages with an English introduction, the illustrated glossary, a materials appendix (practically without figures), and eleven indices (one for each language), as well as a bibliography.
Based on practical conservation work and lectures, the selection of terms attempted to identify approximately 200 of the most important currently used terms in this field in Europe, which need to be explained in many languages. The selection focused on the current state of cultural heritage, and on up-to-date common treatment methods and materials, not on historical methods. There was also room for some terms often needed on site, which seem to be so colloquial that they are almost never explained elsewhere, like for example "edging repair", "levelling coat", "brick dust" or "sand".
The terms are meant to be free standing, and not overlapping in meaning. The delineation of terms like "plaster" and "render" or "bleaching" and "fading", for instance, was a challenge. Another objective was not to judge or assign value by putting a term in a particular context, and to decide whether a term should be included in the definition of a generic term or whether it needs to be explained separately. For example, could/should "stacco" and "strappo" be defined under "detachment" of wall paintings? Or should "egg tempera" and "casein tempera" be defined under "tempera" painting?
Self-explanatory words as, for example, a "protecting roof" were not considered, although they have been used successfully for centuries for preservation purposes.

After a long process of reflection, we subdivided the glossary into three chapters and a materials appendix that we distinguished by different colours to make them user friendly:
A) Art and Craft Techniques: Construction, Surface Design, Construction Aids
B) Condition: Deterioration Sources, Deterioration Phenomena
C) Interventions: Documentation and Investigation, Preventive Conservation, Conservation, Restoration
D) Materials Appendix
Within the three chapters, EwaGlos has neither hierarchical structures, nor a thesaurus which would combine terms according to their relationships:[15] when we collected the terms and made our selection, we did not think too much about a logical order but rather preferred a logical succession of terms. We mainly wanted to have important terms in the glossary (Fig. 3).

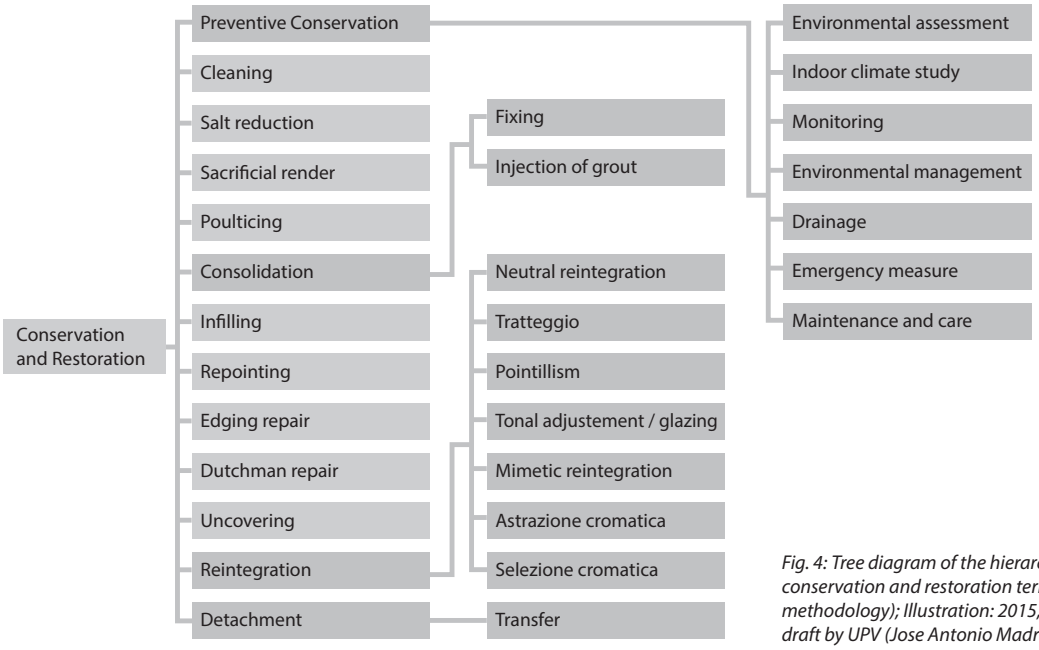


Fig. 4: Tree diagram of the hierarchical structure of the conservation and restoration terms (according to Spanish methodology); Illustration: 2015, Raimar Heber based on a draft by UPV (Jose Antonio Madrid García)

First selection of existing definitions and definition proposals for German EwaGlos-Work Package
state: August 2014 – Hornemann Institute

Developed by: Sophie Haake, Barbara Hentschel, Barbara Neubauer, Angela Weyer

Render (Außenputz)	Mortars 2011, 606	A plastic mixture, primarily of inorganic binder(s) and aggregate or fillers that can set to form a uniform, protective exterior surface finish for masonry.
	Mortars 2011, 87	The terms 'render' and 'plaster' have often been used interchangeably. Nicholson (1823) distinguished between 'plastering' on laths and 'rendering' on brick and stone, which in the 19th century could be exterior or interior work. There were other terms to describe the different forms of external render, but these also varied over time. In the latter part of the 20th century 'render' has evolved to describe external applications, with 'plaster' now generally reserved for internal work. External render was integral to design of many buildings. Its primary function was to protect against the weather, but it could also disguise the method of construction or make the building appear to be of a more prestigious material.
	Harris 1983, 454	Rendering: A coat of plaster directly on an interior wall or stucco on an exterior wall.
	Harms 1983, 511	Stucco: An exterior finish, usually textured, composed of Portland cement, lime, and sand, which are mixed with water.
	Cocke et. al. 2009, 35	Rendering: the covering of outside walls with a uniform surface or skin for protection from the weather.
	Oxford Dictionary 2010, 1503	Cover (stone or brick) with a coat of plaster: external walls will be rendered and tiled. A first coat of plaster applied to a brick or stone surface.
	AAT render (1.5.2014)	A plaster (usually a mix of sand, stone, lime, and water) applied directly to structural walls as a decorative or weather-resistant finish; the coating so produced.
	Mora et. al. 1984, 10	The rendering or ground on which the mural painting is generally executed is often composed of two layers. In this case, one can usually distinguish a first coarser layer applied to even out the surface of the wall and sometimes (in the case of frescoes) to hold moisture; a second, thinner and finer layer receives the painting. The two layers of rendering make up the ground or rendering; they anchor the painting to the wall and provide a flat smooth surface for painting upon.
	Kollmann 2013, 16	Außenputze: auf Innenflächen angebrachte Putze (DIN V 18550). Materialen und Putzsysteme für den Außengebrauch (DIN EN 998-1)
	The conservation dictionary 2001	See stucco. Stucco: Stucco is a traditional decorative plaster based on lime. Its surface may be lined out in imitation of ashlar stone.
	OED: Render (9.5.2014)	Plastering. To cover (stonework, brickwork, etc.) with a first coating of plaster

Fig. 5: The German team started work on its work package with a collection of quotations from sources from different countries

In the designated three chapters, the order of the terms is determined by different organisational strategies – for example, in "Construction" the order follows the structure of a wall. In "Restoration" we have a sequence building up according to the impact of the interventions – from "uncovering", to "reintegration" with their different techniques, ending with very seldom used and risky methods like "detachment" and "transfer" (Fig. 4). The materials appendix is arranged alphabetically.[16]

Definitions and comments

We have built on pre-existing resources; indeed, the definitions and comments are regarded only as further work on that which was already there (Fig. 5). We do not intend to replace the generally excellent national glossaries. The whole point of EwaGlos is that the definitions and comments are intended to define a multilingual organised vocabulary accessible to an international audience. They need to be generic and acceptable to the worldwide conservation community. Due to the numerous existing national glossaries and the fact that this glossary is written by different authors from twelfe countries, the sources used are not fully identical.

The goal of a definition is to be as concise as possible. The length of each definition/ comment, in every language, was limited by the layout of one double-sided page for the illustrated terms in chapters A–C and therefore consists of up to 730 characters. If there was space after the translation and a need for national additions, these were placed at the end of the translations. The content thus restricts itself to the conservation of wall paintings and architectural surfaces and does not include other fields of conservation. For systematic correctness, we tried to use terms in the definitions (and their translations) that are themselves also defined in the glossary; however this proved to be very difficult due to the large number of authors and the parallel working process.

We learnt from CEN that the definitions should explain a meaning (concept), not a word. For example, "a wood hammer is a

Fig. 6: Workshop of authors and translators in Valencia (ES), September 2014, during a discussion on the definitions of the terms: (from left) Márta Guttman, Sophie Haake-Harig, Ursula Schädler-Saub, Mercedes Sánchez Pons, Adrian Heritage, Jean-Marc Vallet, Angela Weyer; Photo: Stefan Belishki

tool made of wood with a cylindrical head used to beat or knock" is a concept definition, but "a wood hammer is a hammer for hammering wood" is only a definition of a word (Fig. 6). To reach a consistent, clear format we tried to employ a hierarchy within our definitions, starting with a broad definition like "painting technique," and continuing with more specific details like the "binding medium" of this painting technique.

The definition needed to comprise the function and generic materials used and needed to be very much related to the illustration, making the illustration clear without further explanations.

The comment may contain:

- examples of use and of specific materials,
- historic references to the concept/ the material (not to the term),
- different meanings,
- relationships to other terms,
- local characteristics, if these are important for a larger part of Europe,
- adoptions from another language,
- synonymous terms,
- terms "not to be confused with".

Cross-references

Cross-references at the end are used to link terms that have a similar meaning, that give additional information, or that are sometimes confused. This collection of the cross-references

Fig. 7: Discussion on the selection of the photographs, standing: Axel Ermert and Barbara Hentschel, sitting (from left) Dörthe Jakobs, Stefan Belishki, JoAnn Cassar, Ewa Święcka, Aysun Özköse, Jean-Marc Vallet, Angela Weyer, Mercedes Sánchez Pons, Maria del Pilar Bosch Roig, Ursula Schädler-Saub, Márta Guttman, Roland Lenz, Daniel Pop (hidden); Marseille (FR), February 2015; Photo: Adrian Rauca

does not claim to be complete, because sometimes editing had to take place for the sake of brevity: the text had priority.

Selection of the illustrations

"A picture is worth a thousand words", is a very true saying: we tried to select pictures that illustrate a term very accurately and without the need for further explanation: the term as it is defined. This was not very easy, because most photographs can communicate several issues. Of course, the diversity of European cultural heritage throughout the centuries should be mapped, too (Fig. 7). The infographics were particularly useful to emphasise salient features of a term (Fig. 8).

Translations

The leading (or dominant) language of this glossary is (European) English and so the definitions and comments were first written in English and then translated into the mother languages of the researchers involved, sometimes with additions especially in the "Materials Appendix". We are aware of the fact that this selection of a "leading" language reduced the possibility of documenting the full range of European cultural diversity, but any alternative to deal with terms of all eleven languages was impractical within the framework of this project. However, if space was left, there was the possibility of adding national remarks to the comments.

As already mentioned above, due to the cultural diversity within every cultural profession, the meaning of the terms (the so called "concepts") are not 100% the same across different languages and certain terms might be missing or unknown in a particular language.[17] Certain terms may also have a broader or narrower meaning in different languages, or meanings may overlap: one term may cover (parts of) several terms in the target language.
If we had a term with an inconsistent meaning in a particular language, the translators used a foreign (so called "loan") term and a term in the mother language, separated by a slash. None of our translators opted for the possibility of indicating the different meanings of a term by numbering them (1), (2), etc. For English terms with double equivalents in a particular language, we mostly included the second possibility as a synonym at the end of the comment. In the single case of the German term "Bauforschung", that is without an English equivalent, we chose "Building archaeology", a so-called "coined term", because it is a newly invented term (as a translation from the German term) that does not exist in English. For synonyms, one of the terms or names was generally chosen as the preferred term for the heading and used in the text. If there was no equivalent in a particular language, there was the possibility to leave the term blank but none of the EwaGlos translators used that option either.

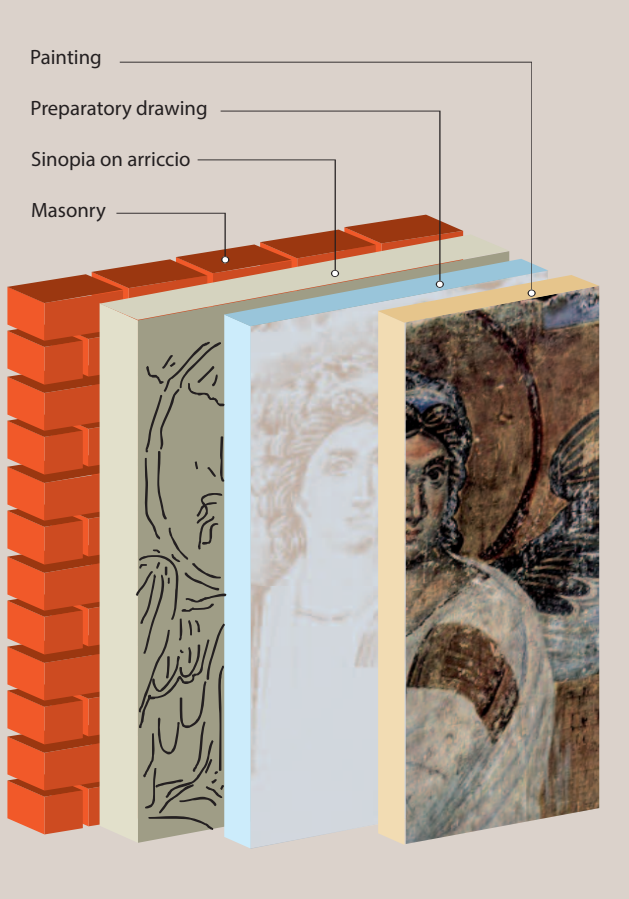


Fig. 8: Only a few illustrations show the context of several of the terms: here the scheme of the construction of a fresco; Illustration: 2015, Raimar Herber based on a draft by Knoepfli et al. 1990, p. 63

Indices

An important issue for us was that different end users – specialists and non-expert users – should be able to find their way to the definitions they are looking for. Accordingly, we did not choose an automated method for compiling the indexed terms, but rather the authors were free to select the indexed terms for their mother language indices to broaden the search and to facilitate end-user access: each index comprises all main terms, the mentioned sub-terms, most synonyms and terms "not to be confused with" the main term. In EwaGlos, "synonyms" are terms for which meanings and usage are identical ("true synonyms") or nearly identical ("near synonyms") in a wide range of contexts. They may include terms of different linguistic origin, dialectical variants, scientific and common terms for the same concept or names in different languages. If, for example, Italian terms are no longer in practical use in a particular country but still appear in academic literature, authors could put them in the index of the language of that country. By placing terms, that are "not to be confused with" the main term, in the index, too, access for a broad range of users is enhanced without constraining them to search for the "right" term. The indices may also comprise broader and narrower terms, because non expert users, and also the interdisciplinary community, often do not know the exact term

Fig. 9: Proof reading by authors and translators in Zagreb (HR), September 2015, here: Márta Guttmann and Ewa Święcka; Photo: Dörthe Jakobs

used by a conservation specialist. Due to the fact that the indices were constructed with the help of Excel, the sorting follows its rules being a word-by-word sorting.

Writing

Due to the fact that this glossary is written by ca. 45 authors from ten countries, a consistent style, grammar, and sentence structure has been nearly impossible as well as the order of the sources, the selection of the cross references, and the indexed terms. However, with the help of author guidelines, we harmonized some essentials: except for the headings, the terms are normalised to all lowercase letters (=ISO) unless the national rule is different. We used Unicode to have a set of diacritics required by the various alphabets of the many languages used. Instead of chemical symbols we used the element or compound name. Due to the very limited space available, only the male occupational titles are mentioned in the glossary, unfortunately, but of course females are included too.

Quality management

Due to the short duration of the project (24 months) and the difficulties in accessing the results of other multilingual projects in the conservation field over the past 20 years (i.e. the projects Caleidoscopio, Artis, Raphael, LMCR, The Conservation Dictionary, CRISTAL),[18] we wish to place a special focus on the limitations of the work and quality management. These included:

- accomplishing realistic tasks within given timeframes,
- involving only specialised scientific and conservation staff, who were primarily staff of the partner institutions, so that the content was developed by a national or international team and not by a single freelancer,
- adding some of the consulted sources to every term,

Fig. 10: Speakers at the final conference in Zagreb (HR), September 2015: (from left) Barbara Hentschel, Maria del Pilar Bosch Roig, Sophie Haake (hidden), JoAnn Cassar, Angela Weyer, Adrian Rauca, Stefan Belishki, Ivan Srša; Photo: Dörthe Jakobs

- involving associated partners and external interested experts (without EU administrative issues),
- pre-publishing the glossary online in April 2015 seeking critical comments from the scholarly community.

Responsibilities

Due to the chosen quality management format, the content was developed by teams. We divided the list of terms into work packages. Each partner institution assumed responsibility for one work package until the end of the project and for one or two languages.[19] (Fig. 9)
It is important to note that this glossary is not intended as a practical conservation handbook. The teams that have worked on these definitions, comments, and translations hope that it will provide a useful scientific basis which will enable easier communication within international conservation teams, the reading and understanding of tenders and specialist papers and books in the conservation field more effectively as well as finding needed information in our digital scientific cultural heritage resources because they need streamlined vocabularies to reach worldwide multiple audiences.
In addition, we have tried to inform of the possible damage that might be caused through the use of a particular method or material. However, any communication or publication related to this glossary shall indicate that it reflects only the views of the responsible team. The consortium and the EU are not responsible for any use that may be made of the information it contains (Fig. 10).

Future perspectives

Terminology is changing over the time. Therefore vocabularies must be living tools and should be growing resources: After the project ends we will maintain the project website www.ewaglos.eu to develop an advanced second edition: on the website, readers can contact us to comment or suggest improvements for the second edition of EwaGlos (Fig. 11).
Two possibilities to extend EwaGlos are obvious:
To begin with, it might motivate colleagues to add their own translations in other European languages. Or we might extend the content with all the information that EwaGlos so far could not provide, such as:
- introduction of new terms,
- differences in historic and current usages of the terms; various techniques and materials used in different countries,
- regional differences in terms and techniques within countries,
- differences between use in the field of wall paintings conservation and standard terminology used in other areas of specialisation,
- historical contexts and origins of terms,
- explanations of historical terms that are not in use anymore,
- differences between Italian terminology used in Italy and its use in other countries.

Fig. 11: Screenshot of the project website www.ewaglos.eu that will be maintained by the Hornemann Institute until 2020: You can use it to communicate with the consortium.

EwaGlos is a small but important step to aid international cooperation in the conservation of wall paintings through conformity within the field's terminology. This is a very important endeavour in light of the daily damage to wall paintings and architectural surfaces in Europe. We are fully aware that the selection of terms or some definitions and comments can be discussed controversially or that some information may be missing. Nevertheless, we hope that our compilation will support colleagues in their international preservation efforts and that the glossary will be further developed with the aim of proper use of conservation terminology.

We would like to dedicate this glossary to all those who have devoted their lives to the conservation of our cultural heritage.

Acknowledgements

A special thank you is extended to all the contributors to the glossary!
First of all, I would like to thank the project managers of my partner institutions who shared the responsibility with me: JoAnn Cassar (MT), Aysun Özköse (TR), Pilar Roig Picazo (ES), Daniel Pop (RO), Ivan Srša (HR) and Jean-Marc Vallet (FR).
We also wish to thank all the experts involved, hoping the following list is complete:
Roberta De Angelis (MT), Oriana Aquilina (MT), Joanna M. Arszyńska (PL), Raniero Baglioni (ES), Elke Behrens (DE), Stefan Belishki (BG), Juana C. Bernal Navarro (ES), István Bóna (Hu), Matthew Bonett (MT), Mélodie Bonnat (FR), Igancio Bosch Roig (ES), Maria del Pilar Bosch Roig (ES), Nicolas Bouillon (FR), Elise Bouvet (FR), Semira Bugeja (MT), Christine Caruana (MT), Shirley Cefai (MT), Gianluigi Colalucci (IT), Emilie Checroun (FR), Valeria Corradetti (IT), Florence Crémer (FR), Vincent Detalle (FR), Gülseren Dikilitaş (TR), Anneli Ellesat (DE), Axel Ermert (DE),

James Farrugia (MT), Fabien Fohrer (FR), Bencze Fruzsina (RO), Katarina Gavrilica (HR), Maria José González (ES), Oana Gui (TR, RO), Oana Mara Gui (RO), Odile Guillon (FR), Márta Guttmann (RO), Nikifor Haralampiev (BG), Sophie Haake-Harig (DE), Raimar Heber (DE), Barbara Hentschel (DE), Adrian Heritage (DE, UK), Alison Heritage (IT, UK), Dörthe Jakobs (DE), Violeta Karailieva (BG), Dorota Kowalik-Kociszewska (PL), Kristina Krulić (HR), Mariarosa Lanfranchi (IT), Roland Lenz (DE), Heike Leuckfeld (DE), Isabelle Locoge (FR), Ana Lozano de la Pola (ES), Martion Mach (DE), José Antonio Madrid García (ES), Barbara Mazzei (IT), Domagoj Mudronja (HR), Theo-Sandu Mureşan (RO), Bruno Nahod (HR), Barbara Neubauer (DE), B. Nilgün Öz (TR), Christoph Oldenbourg (DE), Julia Osca Pons (ES), Mercedes Sanchez Pons (ES), Adrian Rauca (RO), José Luis Regidor Ros (ES), Nicole Riedl-Siedow (DE), Dominique Rogers (FR), Eray Şahbaz (TR), Simona Sajeva (IT, FR), Maria Mercedes Sanchez Pons (ES), Ursula Schädler-Saub (DE), Karin Schinken (DE), Antoinette Singaglia (FR), Alexandra Skedzuhn-Safir (DE), Maria Pilar Soriano Sancho (ES), Grażyna Schulze-Głazik (PL), Ewa Święcka (PL), Manfred Stocken (DE), Erzsébet Szász (RO), Ayşe Hilal Tanış (TR), Kerim Tanış (TR), Nadia Thalguter (DE), Júlia Tövissi (RO), Francisco Arquillo Torres (ES), Elitsa Tsvetkova (BG), Gil Turculeț (RO), Juan C. Valcárcer Andrés (ES), Jennifer Weber (DE), Fani Župan (HR).

Dr. Angela Weyer,
Project Coordinator of EwaGlos

HAWK, Hildesheim, August 2015

Notes

1 Illustrated glossary on stone deterioration patterns, ed. by ICOMOS-ISCS: English-French, Paris 2008; English-German, Petersberg 2010; English-Czech 2011; English-Spanish 2011; English-Korean 2014; English-Japanese 2014.

2 Every institution chose whether it wanted to be a member of the consortium or an associated partner.

3 After Caple 2000. For stylistic reasons we could not use the composite term "conservation-restoration" proposed by E.C.C.O. (European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations).

4 For an alternative see Fig. 4 in this chapter.

5 Petzet 2009, 17/8; Conservation Basics 2013, 344, 355; Caple 2000, 32, 122. For more information on these changing meanings see Schädler-Saub 2010 and ICOM-CC: Terminology to characterize the conservation of tangible cultural heritage: www.icom-cc.org/242/#.VBtlH5SSzAk; www.icom-cc.org/330/about-icom-cc/what-is-conservation/conservation:-who,-what-amp;-why/

6 See below under "Definitions and comments".

7 For further information see the term "wall painting" in the chapter A3: "Art and Craft Techniques – Surface design", 66.

8 Basic literature: Mora et al.: La conservation des peintures murales, Bologne 1977, translated into English 1984, into Romanian 1986, into Italian 1999, into Spanish 2003; ICOMOS Principles 2003.

9 For a good academic book on conservation (including the reasons for preserving the past, the history of conservation, conservation ethics, and preventive conservation), see Caple 2000; Conservation Basics 2013 with an updated bibliography. For an overview of the history of modern restoration theory and conservation methods, see Philippot 1989.

10 You will find the list of the contributors and their responsibilities at the beginning of this book and all names in alphabetical order at the end of this introduction.

11 Petzet 2009, 17.

12 Schädler-Saub 2010, 3.

13 See below "Translations".

14 Schädler-Saub 2007, 66.

15 For now we have not followed the thesaurus idea because some chapters and groups of terms could not be organised well in such a hierarchy, with single terms that did not fit anywhere in the structure of the thesaurus. Some terms were not related that well with others and were thus unallocated.

16 For the structure of the terms of the chapter "Documentation and Investigation" see the illustration of "Phenomenological approach", 228.

17 This procedure is based on the advice of Axel Ermert from CEN during the project meetings and the following literature: Harping 2010, 5.4.; 7.2 -7.5; Lanzi 1998; Getty Vocabulary Program 2003; Brief Rules 2007.

18 *Caleidoscopio, 1994-1995, ICCROM Archiv; *Artis (Art and Restoration techniques Interactive Studio), from 1997; *Raphael. Analysis, Protection and Preservation of Medieval Wall Paintings, 1999-2001; Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover (published in July 2015 on the website); *Argos (Art and Restoration Glossary Operating System), www.argosprospect.org was not active in 2014; *LMCR (Lessico tecnico multilingue di conservazione e restauro, dipinti su tela – supporto) 2001–2007; Assoziatione Secco Suardo; *The conservation dictionary, CD, not commercially available (Athens 2001), 1999–2001, contains a shift in the tables using various languages, so that for a particular word the wrong term is shown in a different language; *Plaster Architecture, from 2000: the website www.plasterarc.net was not active in 2014; *CRISTAL (Conservation Restoration Institutions for Scientific Terminology dedicated to Art Learning, 1999–2000 (only the Italian part was published: Nimmo, 2001).

19 See the overview of all terms and the responsible institution on page 23 and the list of contributors on page 6–7.

THE OVERVIEW SCHEME:
the English terms and the partners responsibilities

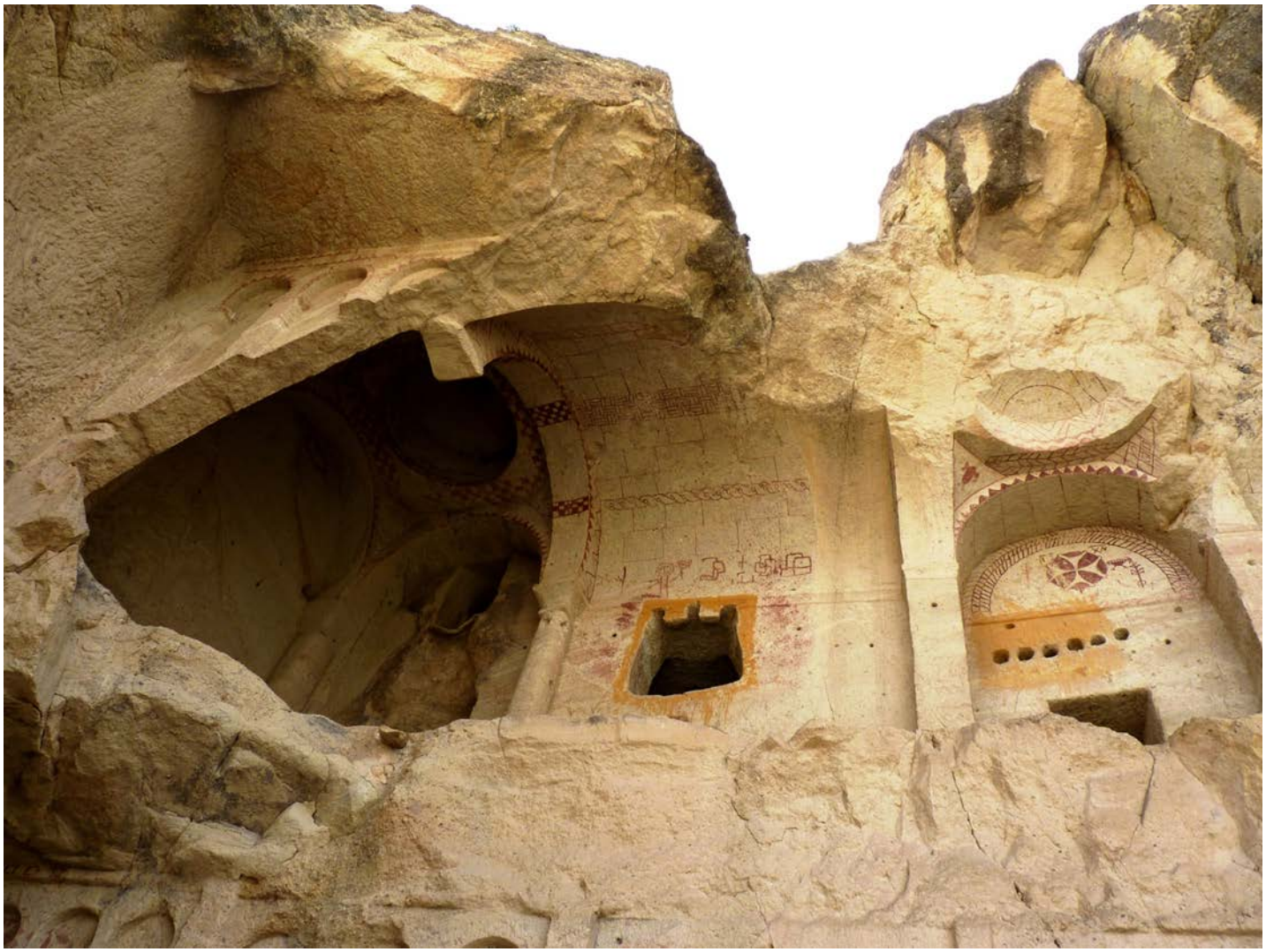
Art and Craft Techniques	
Construction	
Cave	KBU
Masonry	KBU
Natural stone masonry	KBU
Ashlar stone masonry	KBU
Rubble masonry	KBU
Brick masonry	KBU
Adobe	KBU
Joint	KBU
Pietra rasa	KBU
Wooden structure	KBU
Half-timber	KBU
Exposed concrete	KBU
Support	HAWK
Plaster	HAWK
Render	HAWK
Levelling coat	HAWK
Rough cast (Roughcast)	HAWK
Ground	HAWK
Underpaint	RPS
Glaze	HAWK
Varnish	HAWK
Surface Design	
Wall painting	HRZ
Painting stratigraphy	HRZ
Fresco	HRZ
Arriccio	HAWK
Pontata	HAWK
Intonaco	HAWK
Giornata	HAWK
Final render	HAWK
Mezzo fresco	HRZ
Secco	HRZ
Whitewash	HAWK
Tempera	HRZ
Pentimento	HRZ
Relief	HRZ
Decorative application	HRZ
Encaustic	HRZ
Oil painting	HRZ
Impasto	HRZ
Sgraffito	HRZ
Distemper	HRZ
Acrylic painting	HRZ
Palimpsest	HRZ
Mineral paints	HRZ
Mosaic	HRZ
Stucco	ABK
Scagliola	HRZ
Glazed decorations	HRZ
Clapboard / Shingle	KBU
Construction Aids	
Putlog holes	UM
Sinopia	UM
Snapped line	UM
Grid	UM
Preparatory drawing	UM
Spolvero	UM
Direct incision	UM
Indirect incision	UM
Keying	UM
Stencil	UM

Condition	
Deterioration Sources	
Intrinsic cause of deterioration	UM
Extrinsic cause of deterioration	UM
Soiling / Dirt	UM
Humidity	UM
Condensation	UM
Hygroscopicity / Deliquescence	UM
Infiltration	UM
Rising damp	UM
Freeze-thaw cycles	UM
Wet-dry cycles	UM
Environmental deterioration	UM
Air pollution	UM
Soluble salts	UM
Aerosols	UM
Biological growth	UM
Anthropically induced deterioration	UM
Inappropriate historic interventions	UM
Overpaint	UPV
Structural interventions	UM
Deterioration Phenomena	
Lacuna	UAD
Cavity	UAD
Crumbling	UAD
Abrasion	UAD
Corrosion	UAD
Peeling	UAD
Scaling	UAD
Flaking	UAD
Chalking	UAD
Deformation	UAD
Bulge	UAD
Static crack	UAD
Crack	UAD
Hairline crack	UAD
Craquelure	UAD
Patina	UAD
White veil	UAD
Yellowing	UAD
Darkening	UAD
Colour saturation	UAD
Bleaching	UAD
Fading	UAD
Pigment alteration	UAD
Salt efflorescence	UAD
Wind erosion	UAD

Interventions	
Documentation and Investigation	
Phenomenological approach	CICRP
Historical investigation	CICRP
Building and site survey	CICRP
Structural examination	CICRP
Object investigation	CICRP
Site investigation	CICRP
Metric survey	CICRP
Building archaeology	CICRP / HAWK
Architectural paint research	CICRP / HAWK
Stratigraphic investigation	CICRP
Mapping	CICRP
Scientific investigation	CICRP
Conservation report	CICRP
Non- invasive investigation	CICRP
Contactless investigation	CICRP
Photodocumentation	CICRP
Raking light	CICRP
Scientific images	CICRP
Sampling	CICRP
Drill core sampling	CICRP
Sample preparation	CICRP
Cross section	CICRP
Thin section	CICRP
Material analysis and examination	CICRP
Pigment analysis	CICRP
Analysis of binding media	CICRP
Biological examination	CICRP
Mineralogical examination	CICRP
Spot test	CICRP
Treatment trials	CICRP
Preventive Conservation	
Environmental assessment	CICRP
Indoor climate study	CICRP
Monitoring	CICRP
Environmental management	CICRP
Drainage	CICRP
Emergency measures	CICRP
Maintenance and care	CICRP
Conservation	
Cleaning	UPV
Salt reduction	UPV
Sacrificial render	UPV
Poulticing	UPV
Consolidation	UPV / HAWK
Fixing	UPV / HAWK
Injection of grout	UPV / HAWK
Infill	UPV / HAWK
Repointing	UPV
Edging repair	UPV
Dutchman repair	UPV
Restoration	
Uncovering	UPV
Reintegration	UPV / HAWK
Neutral reintegration	UPV / HAWK
Tratteggio	UPV / HAWK
Pointillism	UPV / HAWK
Tonal adjustment	UPV / HAWK
Mimetic reintegration	UPV / HAWK
Astrazione cromatica	UPV / HAWK
Selezione cromatica	UPV / HAWK
Detachment	UPV
Transfer	UPV

Materials Appendix	
Acrylic	HAWK
Additive	KBU
Aggregate	KBU
Binder	HAWK
Brick	KBU
Brick dust	ABK
Calcite crust	HRZ
Carbonation	HRZ
Casein	HRZ
Cement	HAWK
Ceramic	KBU
Chalk	HAWK
Clay	KBU
Consolidant	HAWK
Crushed brick	KBU
Drying oil	HAWK
Filler	KBU
Glue	HAWK
Grout (injection)	KBU
Gypsum	KBU
Hydraulic binder	KBU
Lime	KBU
Lime milk	KBU
Lime mortar	KBU
Lime putty	KBU
Marble dust	HRZ
Pigment	RPS
Plaster of Paris	KBU
Pozzolan/ Pozzolana	KBU
Sand	HRZ
Terracotta	KBU
Tesserae	HRZ
Waterglass	HAWK
Wax	HRZ

institutions	
ABK	Akademie der Bildenden Künste Stuttgart (Stuttgart State Academy of Fine Arts)
CICRP	Centre Interdisciplinaire de Conservation et Restauration du Patrimoine, Marseille
HAWK	HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst - University of Applied Sciences and Arts - Hildesheim/Holzminden/Göttingen
HRZ	Croatian Conservation Institute, Zagreb
KBU	Karabük Üniversitesi
RPS	Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart
UAD	University of Art and Design, Cluj-Napoca
UM	University of Malta
UPV	Universitat Politècnica de València



Rock carved church, Çarıklı Church, Göreme (Turkey), 11th century; Photo: 1991, KBU (Aysun Özköse)

Cave EN

Definition: A natural or man-made cavity in rocks which may be decorated with drawings, paintings, sculpture, and/or scratched engravings.

Comment: By carving solid rock where it naturally occurs, one can create architecture and/or sculpture. This kind of activity creates what is known as "rock-cut architecture". Such architecture can be seen mostly in the Mediterranean area in places like Cappadocia (Turkey), Sassi di Matera (Italy) and Petra (Jordan). Modified caves and caverns are not considered rock-cut architecture, but can also contain imposing decorations.

الكهف AR

التعريف: تجويف طبيعي أو من صنع الإنسان في الصخور وقد يكون مزين بالرسوم ، و/أو الألوان، و/أو النحت، و/أو الحفر عن طريق الخدش.

التعليق: بنحت الصخور الصلبة والذي يحدث بصورة طبيعية، يمكن للمرء إنشاء شكل معماري و/أو نحت. هذا النوع من النشاط ينشئ ما يعرف باسم " العمارة المنحوتة في الصخر ". ومثل هذه العمارة يمكن أن تشاهد غالبا في منطقة البحرالأبيض المتوسط في أماكن مثل كابادوكيا (تركيا)، ساسي دي ماتيرا (إيطاليا) والبتراء (الأردن).

الكهوف المعدلة والمغارات لا تعتبر عمارة منحوتة في الصخر ، ولكن يمكن أن تحتوي أيضا على زينة إفتراضية.

Sources: Brandi, Crea 1979, 55–90; Fyfe 2007; Çorakbaş 2012

Unrendered masonry surface, Church of St. Michael, 11th century; Photo: 2010, HAWK (Clemens Kappen)

Masonry EN

Definition: The art and craft of building which creates structures from building blocks (ma- sonry units). These blocks can be extracted or manufactured, and include stone (rubble or ashlar), adobe, brick, and concrete. They are also bonded together with mortar, and possibly grout and/or reinforcement.

Comment: Building is carried out either without mortar (dry wall) or with mortar. Above all, masonry has a static, structural, and protective function, and it may also incorporate decorative elements. Masonry provides an architectural surface in itself, but it can also serve as a support for wall paintings or decorative surfaces made of various plasters or renders.

→ adobe, → ashlar stone masonry, → brick, →plaster, →rubble masonry

البناء AR

التعريف: فن وحرفة البناء التي تؤدي الي إنشاء هياكل من كتل البناء (وحدة البناء). هذه الكتل يمكن

إستخراجها أو تصنيعها، وتشمل الحجر (ركام أو حجر مربع منحوت)، الطوب اللبن، الطوب، والخرسانة. وهي أيضا مرتبطة معا بإستخدام الملاط، وربما الجص و/ أو مواد مقوية.

التعليق: ويتم البناء إما بدون ملاط (الجدار الجاف) أو مع ملاط، والأهم من كل ذلك، فأن للمبني وظيفة الثبات والهيكلية والحماية وأنه قد يتضمن أيضا عناصر زخرفية. يوفر البناء في حد ذاته أسطح معمارية ولكن يمكن أيضا أن تقوم بدورالحامل (الداعم) للوحات الجدارية أو الأسطح المزخرفة المصنوع من مختلف طبقات الشيد.

طوب لبن ← حجرمربع منحوت ← طوب ، شيد ← ركام مباني

Sources: Ching 1995, 155; Harris 1984, 300; Langenbach 2009, 128; Hasol 2002,153

Mixed stone construction, southern façade, Dormition of the Theotokos Church, Strei (Romania), 13th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Natural stone masonry EN

Definition: A type of construction made out of natural stones, which are field-collected or quarried. These can be self-supporting or bonded with mortar.

Comment: Common materials include marble, granite, travertine, limestone, and sandstone. The arrangement of stones (with or without mortar), the different combinations of stone types, and stone and brick combinations (called composite masonry) create rich architectural surfaces. Natural stone masonry does not depend on bonding for stability (in the case of downward loads). Stability is poor in the case of loads that exert force at an angle (such as vaults, arches and domes). Depending on the degree of shaping of the stones, it is classified in two main categories: rubble masonry and ashlar masonry. Natural stone is a redundant term, but it is used to dif- ferentiate from stone imitations.

→ *rubble masonry,* → *ashlar stone masonry,* → *brick*

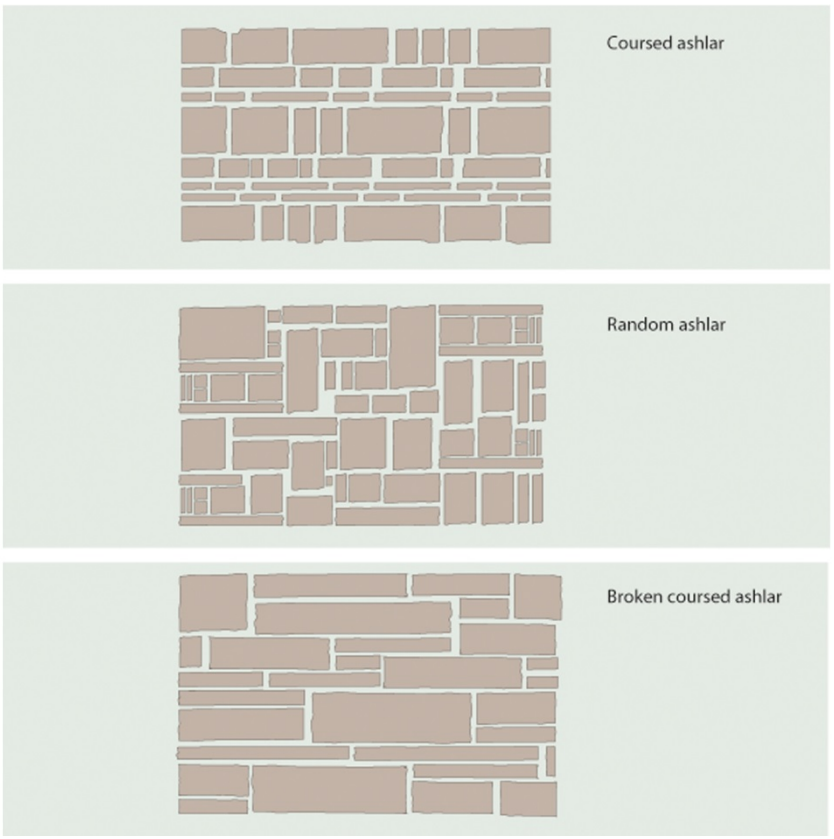
حجر البناء الطبيعي AR

التعريف: هناك نوع من البناء مصنوع من أحجار طبيعية، والتي جمعت من الموقع أو من المستخرجات ويمكن أن تكون مدعمة ذاتيا أو مرتبطة بالملاط (المونة).

التعليق: المواد الشائعة والتي تشتمل علي الرخام، الجرانيت والحجر الجيري والترافرتين (حجر جيري) والحجر الرملي. ترتيب الأحجار (بالملاط "المونة" أو بدونها) ، والمجموعات المختلفة من أنواع الأحجار، وتوليفات الحجر والطوب (يسمى البناء المركب) تخلق أسطح معمارية غنية. ويكون الثبات ضعيف في حالة الأحمال التي ينتج عنها قوة في زاوية (مثل العقود، والأقواس والقباب). وإعتمادا على درجة تشكيل الأحجار ، فإنها تصنف الي فئتين رئيسيتين: أنقاض البناء ومواد البناء من الحجر المربع . الحجر الطبيعي وهو مصطلح لا لزوم له في الإستخدام، ولكن يتم إستخدامه لتمييزه عن الحجر المقلد.

أنقاض البناء ، حجر البناء ، طوب

Sources: Ching 1995, 158; Harris 1984,117, 328; Hasol 2002, 448; Bechar 2005, 111–120



Masonry, ancient Roman aqueduct, Kemerhisar (Turkey), 30 BC; Photo: 1995, KBU (Aysun Özköse); Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Oana Gui

Ashlar stone masonry EN

Definition: A type of stone masonry which uses regularly cut blocks of stones, of almost uniform size, usually bigger than bricks (self-sustaining or properly bonded with mortar with very thin and uniform joints).
It is also finely dressed.

Comment: There are many categories of ashlar masonry, depending on the degree of stone dressing. These include rough or fine ashlar, rock or quarry-faced ashlar, or rusticated ashlar. Depending on the course disposition, the terms: random ashlar, coursed ashlar, and broken range work may be used. “Ashlar facing” refers to smooth facing applied over rough or rubble masonry to obtain improved aesthetic effects at a lower cost.

→ *masonry,* → *brick,* → *joint,* → *rubble masonry*

حجر مربع للبناء AR

التعريف: نوع من حجر البناء الذي يستخدم في صورة كتل من قطع منتظمة من الأحجار، وما يقرب من حجم موحد، وعادة أكبر من الطوب (أكتفاء ذاتي أو ربما مرتبط بالملاط - المونة – وبفواصل رفيعة منتظمة) وهو ذو ملمس ناعم.

التعليق: هناك فئات كثيرة من حجر البناء المربع ، وهذا يتوقف على درجة تنعيم الحجر. ويشمل ذلك خام البناء المربع الخشن أو الناعم ،أو صخرة أو حجر البناء المربع، أو حجر البناء الريفي المربع . إعتمادا على طريقة ترتيبها، المصطلحات : حجر مربع للبناء العشوائي، حجر متعاقب مربع للبناء، ويمكن ان تستخدم مجموعة من كسرالعمل ."حجر البناء المربع للتكسية " يشير الي تطبيق تكسية ناعمة على البناء الخشن أو ركام البناء للحصول تأثير جمالي محسن بتكلفة أقل.

بناء ، طوب ، فواصل "عرانيس" ، ركام المباني

Sources: Bechar 2005, 111–120; Harris 1994, 27; Davies, Jokiniemi 2006, 24; Juracek 2002, 25–46, 337; Ching 1995, 158

Typical rubble masonry, historic building, Santa Maria Val Müstair (Switzerland); Photo: 2015, HAWK (Angela Weyer)

Rubble masonry EN

Definition: A construction type made out of natural, rough pieces of stone that are self-supporting or bonded with mortars (coursed or uncoursed).

Comment: It was used as a stand-alone technique, usually for walls, but also in combination with ashlar masonry and/or brick for creating more regular surfaces, or with timber beams in a technique called “timber-laced”, which confers an increased resistance to earthquakes. It was also used as an infill between ashlar wall faces. According to the dimensions and the level of the courses of stone, there are a number of masonry types: random rubble, squared rubble, cyclopean rubble, etc. Another traditional use was for decorative pavements (cobblestones), usually in courtyards.
Not to be confused with: boulder masonry, rubble work

→ ashlar stone masonry, → brick

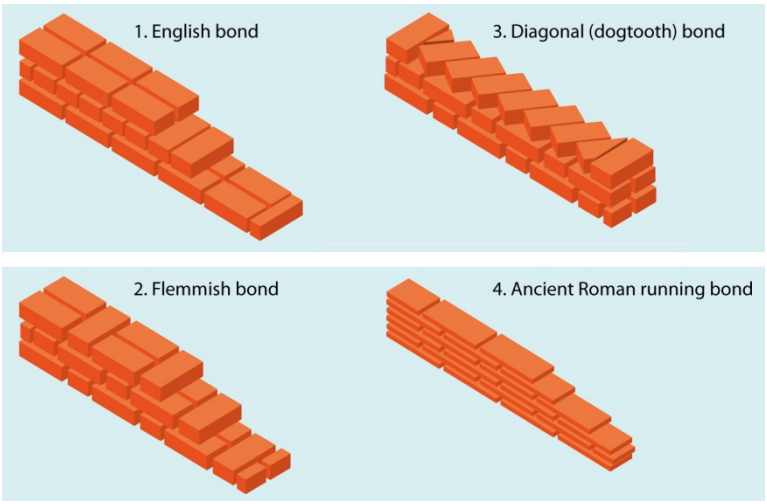
الركام (أنقاض البناء) AR

التعريف: نوع من البناء مشيد من قطع طبيعية خشنة من الحجرالتي ترتبط ذاتيا أو ترتبط بالملاط "المونة" (بصورة متعاقبة أو غير متعاقبة).

التعليق: كانت تستخدم كتقنية قائمة بذاتها،عادة للجدران، ولكن أيضا جنبا الي جنب مع حجر البناء المربع و/أو الطوب لخلق المزيد من الأسطح المنتظمة، أو مع عروق الأخشاب في تقنية تسمى "الأخشاب المجمعة" التي تمنح زيادة في مقاومة الزلازل. كما كانت تستخدم أيضا كمادة مالئة بين أسطح جدران أحجار البناء المربعة وفقا لأبعاد ومستوي ترتيب الأحجار، وهناك عدد من أنواع البناء: الأنقاض العشوائية، الانقاض المربعة، أنقاض الصقلوبي (تدل على نوع من البناء القديم المصنوع من كتل غير منتظمة واسعة النطاق) ، الخ ..كان هناك إستخدام تقليدي آخر لتزيين الأرصفة ديكور (الحصى)، وعادة ما كان يتم في الساحات. وينبغي عدم الخلط مع: البناء الصخري، العمل بالركام.

حجر البناء المربع ، الطوب.

Sources: Ching 1995,158; Langenbach 2009, 43–50; Bechar 2005, 111–120; Juracek 2002, 25–30; Maropolou et al. 1997



Brick masonry with decorative elements, Little Chapel, Amasra (Turkey), 9th century; Photo: 2014, KBU (Eray Şahbaz); Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Oana C

Brick masonry EN

Definition: Construction method which uses bricks bonded with mortar.

Comment: Both as a craft and as the art of bonding bricks effectively, the technique offers nearly endless creative possibilities of achiev- ing outstanding architectural surfaces and vol- umes (due to the large variety of shapes, tex- tures, and colours of bricks). There are different types of historical techniques of brick masonry, e. g. gauged, solid, rendered brickwork, brick- and-stud work. The appear- ance of the architec- tural surface is also dictated by the bonding technique, such as English bond, Flemish bond, the ancient Roman running bond, and diago- nal bond (also called dogtooth bond). Bricks can also be used with other materials: adobe, timber, tile, ceramic, stone, concrete and steel. Not to be confused with: adobe

→ceramic, →adobe

طوب البناء AR

التعريف: طريقة البناء التي يستخدم فيها الطوب والملاط (المونة) كمادة رابطة .

التعليق: ككل حرفة وفن لربط الطوب بصورة فعالة، وتقدم التقنية والإمكانات الإبداعية التي لا نهاية لها تقريبا للحصول علي الأسطح والأحجام المعمارية المتميزة (ويرجع ذلك إلى مجموعة كبيرة ومتنوعة من الأشكال، والملمس، والألوان من الطوب) هناك أنواع مختلفة من التقنيات التاريخية لطوب البناء، مثل الأبعاد، الصلابة، تكسية الطوب بطبقة أولى من الجص ، الطوب المزين بطريقة العاشق والمعشوق. وقد ميزمظهرالأسطح المعمارية من خلال تقنية الربط مثل الرباط الأنجليزي ، الرباط الفلمنكي ، ورباط التشغيل الروماني القديم ، والرباط القطري (ويسمى أيضا رباط حلية الكنيسة).ويمكن أيضا أن يستخدم الطوب مع غيره من المواد: الطين، الأخشاب والبلاط والسيراميك والحجر والخرسانة والحديد.

وينبغي عدم الخلط مع: الطين

السيراميك ، الطين

Sources: Ching 1995, 18–20; Harris 1984, 69; Hasol 2002, p. 466–468; Juracek 2002, 47–60; Maropolou et al. 1997

Half-timber construction with adobe, Yourk village of Safranbolu (Turkey), 19th century; Photo: 2014, KBU (Eray Şahbaz)

Adobe EN

Definition: Unfired clay masonry made of sun-dried handmade bricks that are formed from a mixture of clay soil, sand, silt and a small amount of straw (or other fibrous materials), and water. The raw material can also be used as a plastering material.

Comment: Since ancient times, adobe brick has been used as a construction unit in masonry because of its low cost, ease of manufacture, and insulation properties.

→ brick, → clay, → masonry, → plaster, → sand

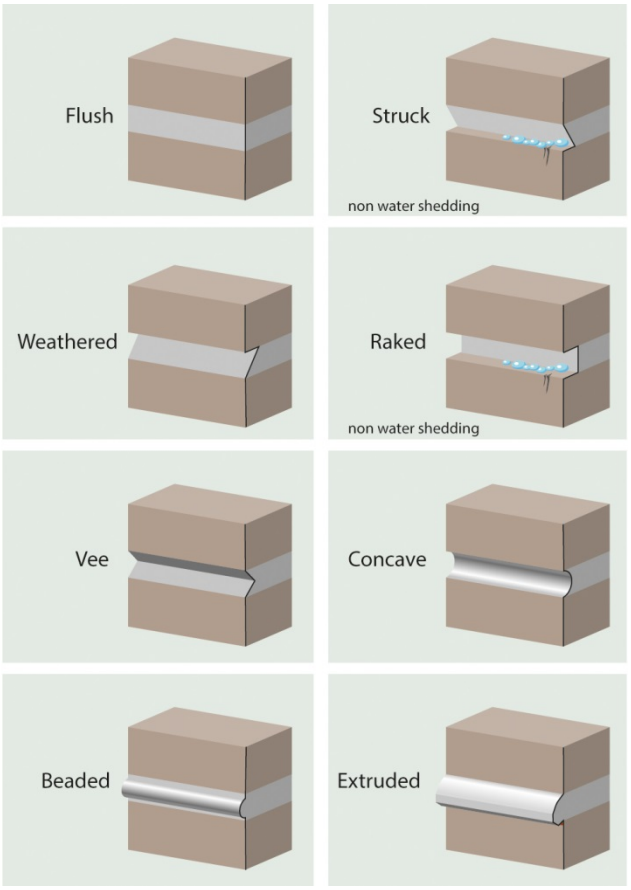
AR الطين

التعريف: طين بناء غير محروق مصنوع من قوالب طوب مجففة بالشمس والتي يتم تشكيلها من خليط من التربة الطينية والرمل كمادة تجصيص (لعمل طبقة شيد).

التعليق: يستخدم الطوب اللبن (الطيني) منذ العصور القديمة كوحدة بناء في المباني بسبب تكلفته المنخفضة، وسهولة صنعه، وخصائصة كمادة عازلة .

طوب ، طين ، مباني ، طبقة شيد ، رمل

Sources: Harris 1984, 6; Langenbach 2009, 125; Hasol 2002, 261; Ching 1995, 34; Juracek 2002, 337



Natural stone masonry joint, Safranbolu (Turkey), 19th century; Photo: 2014, KBU (Aysun Özköse); Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Oana Gui

Joint EN

Definition: The space between masonry blocks which is filled with mortar. In the case of unplastered surfaces, mortar joints contribute to the overall appearance of the architectural surface.

Comment: There are many types of joints in masonry, each of which contribute to the visual effect of an architectural surface depending on the shape, colour, and material used. In the case of dry stone masonry, the term “dry masonry joint” refers to the space between masonry blocks.
Not to be confused with: dry joint masonry

→ *masonry*

الفواصل (العرانيس) AR

التعريف: المسافة بين كتل البناء والتي تكون ممتلئة بالملاط (المونة) في حالة الأسطح غير المغطاه بطبقة شيد ، تساهم روابط المونة (العرانيس) في المظهر العام للسطح المعماري.

التعليق: وهناك أنواع عديدة من الفواصل (العرانيس) في المباني، يساهم كل واحد منها في التأثير البصري للسطح المعماري إعتمادا علي الشكل واللون، والمواد المستخدمة. في حالة حجر البناء الجاف، فإن مصطلح "الفواصل – العرانيس- المباني الجافة" يشير إلى المسافة بين كتل المبني.

وينبغي عدم الخلط مع: فواصل البناء"العرانيس" الجافة – بناء (عامل البناء)

Sources: Hasol 2002, 140; Harris 1984, 274; Juracek 2002, 25/6, 28, 32–37; Ching 1995, 155; Ramos et al. 2004

Detail of external wall, Chapel of St. Ulrich, Elmenau (Germany) , 12/13th century; Photo: 2004, RPS (Dörthe Jakobs)

Pietra rasa EN

Definition: A historical, combined joint plastering and rendering technique applied to rubble stone walls, characterised by the specific way in which the mortar is used. The mortar is applied so that it forms smooth and flat surfaces around the protruded ends of the rubble masonry. After that, a rendering technique (pointing, trowel) is used to create an enhanced visual effect and also to help stones remain clear and visible.

Comment: Rendering styles in pietra rasa, which vary by region and stone masters, were used both for structural and ornamental purposes, bringing aesthetic value to rubble masonry surfaces.
Not to be confused with: pointing, testa scoperta

→ *rubble masonry*

AR راسا بيترا (التجصيص بالحجر)

التعريف: تاريخيا، التجصيص المشترك جنبا إلى جنب وتقنية المحارة (الطلاء) المطبقة على الجدران المشيدة بالركام، والتي تتميز بطريقة محددة والتي يتم بها استخدام الملاط (المونة). يتم تطبيق الملاط (المونة) بحيث تشكل أسطح ناعمة ومستوية حول النهايات البارزة من الركام. بعد ذلك يتم استخدام تكنيك المحارة (التنقيط ، التهشير) ويستخدم لتكوين مؤثرات بصرية محسنة وأيضا للمساعدة علي أن تبقي الأحجار واضحة ومرئية.

التعليق: أنماط المحارة في راسا بيترا (التجصيص بالحجر)، والتي تتنوع حسب المنطقة والحجر السائد ، كانت تستخدم على حد سواء لأغراض الهيكلية والزينة، وتجلب بذلك القيمة الجمالية إلى أسطح المباني الركامية.

وينبغي عدم الخلط مع: التنقيط ، تيستا سكوبيرتا، ركام البناء

Sources: Harris 1984, 372; Emmenegger 1993, 105–118; Bielmann 2013, 182/3

Painted Painted wooden structure, church at Petrindu village Romulus Vuia National Ethnographic Park, Cluj-Napoca (Romania); Photo: 2016, (Stefan Belishki)

Wooden structure EN

Definition: Structural skeleton of a building made out of wooden elements from the trunk and the large branches of trees which are then kept together with various types of joints.

Comment: The structure forms a complex sys- tem of parts that have different relation- ships with each other and aim at carrying loads as well as ensuring the stability of the building. Wooden structures can appear as ornamental architectural surfaces (even without paint or wall paintings on plaster). Conservation of wooden structures requires complex analyses to determine general characteristics such as configuration, loading, chronology of interventions, and also the influence of the envi- ronment, the decay of materials, and the in- teraction of different materials used for joints.

→joint, →plaster

هيكل خشبي AR

التعريف: هيكل إنشائي للمبنى مصنوع من عناصر خشبية من جذع وفروع كبيرة من الأشجار والتي تبقي بعد ذلك جنبا إلى جنب مع أنواع مختلفة من الفواصل.

التعليق: يشكل الهيكل نظام معقد من الأجزاء التي لها علاقات مختلفة مع بعضها البعض، وتهدف إلى تحمل الأحمال كما أنها تضمن إستقرار المبنى. يمكن أن تظهر الهياكل الخشبية كأسطح معمارية مزخرفة (حتى بدون طلاء أو لوحات جدارية على طبقة من الجص). يحتاج ترميم الهياكل الخشبية الي تحاليل معقدة لتحديد الخصائص العامة مثل التكوين والتحميل والتسلسل الزمني للتدخل، وكذلك تأثير البيئة، إضمحلال المواد، وتفاعل المواد المختلفة التي في تستخدم الفواصل"العرانيس".

الفواصل "العرانيس" ، الشيد

Sources: Hasol 2002, 27–29; Langenbach 2008; Tobriner 2000; Özköse 2001; Tampone 2001; Barnwell, Adams 1995; Bârcă, Dinescu 1997

Multistorey half-timber construction, reconstruction of Old Greek Bath House, Safranbolu (Turkey), 19th century; Photo: 2008 (Randolph Langenbach)

Half-timber EN

Definition: A type of construction made out of wooden frames which represent the structural part of the building (floor, cross, wall, and roof frames) and infills (partitions between the frame work) which are filled with different materials to form floors, walls, ceilings, and roofs.

Comment: The frame structures are formed of wooden beams with horizontal, vertical, and diagonal joints. The "infills" are made of wattle, daub, bricks, and/or stones which are usually rendered with clay mortar and plaster. In post-medieval times, half-timbering originally buried in plaster was uncovered for aesthetic reasons. Fake half-timbering became popular in the 19th century.
Not to be confused with: joint

→ *brick*, → *clay*

نصف خشبي AR

التعريف: نوع من البناء مصنوع من الإطارات الخشبية التي تمثل الجزء الهيكلي من المبنى (الطابق، التقاطع، والجدار، وإطارات السقف) والمواد المالئة (أقسام بين الإطار) والتي تمتلئ بمواد مختلفة لتشكيل الأرضيات والجدران والأسقف، والسطوح.

التعليق: تتشكل هياكل الإطارات من عوارض خشبية أفقيا ورأسيا، وروابط قطريه. وتتكون" المواد المالئة "من اللغد (سنط النبات) ، جص، الطوب، و / أو الحجارة التي هي عادة ما يؤديها مع ملاط (مونة) الطين والجص. في أوقات ما بعد العصور الوسطى نصف الأخشاب التي كانت تدفن في الجص أصلا قد تم الكشف عنها لأسباب جمالية.أصبحت نصف الأخشاب مقلدة شائعة في القرن ال19.

وينبغي عدم الخلط مع: الفواصل (العرانيس) – طوب - طمي

Sources: Günay 1998, 66; Özköse 2001; Harris 2006, 3/4, 58, 89; Morris et al. 1995; Barnwell, Adams 1995, 28–43

Different concrete surface finishes, La Cité Radieuse by Le Corbusier, Marseille (France), 1952; Photo: 2015, RPS (Dörthe Jakobs)

Exposed concret EN

Definition: A smooth architectural surface made without plaster. The surface is made of very fine concrete which consists of fluid cement and small grained aggregate that exposes the forms and structures of the shuttering.

Comment: Since the 1920s, concrete was no longer simply being used as a structural material, but was also starting to be appreciated for its decorative appearance as an exposed architectural surface. There are numerous methods of making exposed concrete surfaces by means of formwork sheeting: board shuttering, smooth formwork, form liner, form moulds or filter fleeces. There are also surface processing techniques, like washed concrete surfaces, photo concrete, acidified surfaces, blasting using solid abrasives and stone-masonry-like treatment.
Synonyms: fair-faced concrete, exposed aggregate, brut concrete, beton brut

→ *plaster*, → *aggregate*

الخرسانة المكشوفة AR

التعريف: سطح معماري أملس مصنوع بدون طبقة شيد. يتكون السطح من خرسانة ناعمة جدا والتي تتكون من الأسمنت السائل وركام من الحبيبات الصغيرة التي تعرض أشكال وهياكل الشدات.

التعليق: منذ 1920، لم تكن الخرسانة تستخدم كمجرد مادة إنشائية ، ولكنها قد بدأت أيضا يكون لها موضع تقدير كمظهر زخرفي كسطح معماري معروض. هناك العديد من الطرق لعمل أسطح خرسانة مكشوفة بإستخدام ألواح صب الخرسانة: ألواح الشدات، شدات صب ناعمة، قميص أسطواني، شكل قوالب أو الأصواف المرشحة (الفلتر الصوفي). هناك أيضا تقنيات معالجة الأسطح، مثل الأسطح الخرسانية المغسولة ، خرسانة الصورة، الأسطح المحمضة، السفح باستخدام مزيلات صلبة وحجر البناء كعلاج.

مرادفات: الخرسانة الجاهزة ، الركام المكشوف، خرسانة جافة، خرسانة قاسية ، الشيد، الركام

Sources: Peck, Bosold 2009; Juracek 2002, 329; Hasol 2002, 84; Ching 2006, 47

Loss of plaster shows masonry support (detail), Fortified Church in Apold (Romania), 13th century; Photo: 2014, UAD (Adrian Rauca)

Support EN

Definition: A structure on which a plaster or a ground with a subsequent paint layer, or just a paint layer, are applied. Its function is to provide a more or less even substratum for the painting, to carry it, and to give it physical stability.

Comment: The support of wall paintings can be a natural rock with a prepared surface, but also any other architectural surfaces like walls or ceilings.
For better backing, the support may include reinforcements made of wood, reed, or metal meshes. The stability of the wall painting strongly depends on the stability and surface properties of the support. Depending on the painting technique and materials applied, the smoothness of the support may vary in order to achieve good adhesion.
Synonym: image carrier

→ *ground*

الدعم AR

التعريف: هو الهيكل الذي يتم تطبيقه علي طبقة الجص أو الأرضية بطبقة طلاء لاحقة، أو مجرد طبقة تلوين. وتتمثل مهمتها في توفير عملية تثبيت أكثر أو أقل تتصل للطبقة التحتية لهذه اللوحة، لتقويتها، وإعطائها الإستقرار المادي.

التعليق: دعم اللوحات الجدارية يمكن أن يكون باستخدام الصخور الطبيعية ذات الأسطح المعده لذلك، ولكن يمكن أيضا أن تستخدم أي أسطح معمارية الأخرى مثل الجدران أو الأسقف. وللحصول على دعم أفضل، يمكن أن يشمل الدعم استخدام دعامات مصنوعة من الخشب، أوالقصب، أو الشبكات المعدنية. ويعتمد إستقرار الصورة الجدارية بشدة على إستقرار خصائص السطح الداعم . وإعتمادا علي تقنية ومواد التلوين التي يتم تطبيقها تتنوع نعومة الطبقة الدعمة لتحقيق إلتصاق جيد.

مرادفات: حامل التصوير - أرضية

Sources: Mora et al.1984, 10; Weber 2013, 87; Nimmo 2001, 217; Conservation Dictionary 2001

Plaster layers (detail), Dubrovnik Cathedral (Croatia) 10/11th century; Photo: 2011, HRZ (Katarina Gavrilica)

Plaster EN

Definition: Protective and/or decorative coat which is applied to architectural surfaces. It is also used for moulding and casting decorative elements.

Comment: It consists of a mixture of binders, aggregates, water and often fillers, additives and admixtures. The term is mainly used for the coating material for interior walls and ceilings. The three stages of the material can be used: dry powder, prepared wet mass or final solid product.
Plasters are distinguished by their binders (inorganic/organic), which can also be mixed. Not to be confused with: render

→ *render,* → *binder,* → *filler,* → *additive,* → *aggre- gate*

طبقة الشيد (الجص) AR

التعريف: طبقة واقية و/أو زخرفية يتم تطبيقها على الأسطح المعمارية. وتستخدم أيضا لقولبة وصب العناصر الزخرفية.

التعليق: وتتكون من خليط من المواد الرابطة، والركام، والمياه، وغالبا مواد مالئة، ومواد إضافية وشوائب. ويستخدم المصطلح بصورة رئيسية للتعبير عن مواد الطلاء على الجدران الداخلية والأسقف. المراحل الثلاث للمادة المستخدمة يمكن أن تكون : مسحوق جاف، كتلة رطبة محضرة أو منتج نهائي صلب. وتتميز طبقة الشيد (الجص) عن طريق المواد الرابطة الخاصة بها (غير عضوية/ عضوية)، والتي يمكن أيضا أن تكون مختلطة.

وينبغي عدم الخلط مع: المحارة – المادة الرابطة – المادة المالئة – المواد المضافة – الركام

Sources: Gettens, Stout 1966, 250; Trench 2000, 373; E DIN EN 16572: 2012, 9

Rendered façade of historic building, Santa Maria Val Müstair (Switzerland); Photo: 2015, HAWK (Angela Weyer)

Render EN

Definition: A protective and/or decorative coat (possibly in multi layers), which is applied to exterior architectural surfaces.

Comment: It consists of a mixture of binders, aggregates, water and maybe additives/admixtures. The term is used for the three stages of the material: the dry powder, the prepared wet mass, but mostly for the final solid product. Because the materials and the method of processing can be similar to interior wall coatings, the term is often used interchangeably with the more generic and formerly synonymous term plaster.
Not to be confused with: plaster

→ binder, → plaster

Sources: Mortars 2011, 87, 606; Cocke et al. 2009, 35

طبقة التحضير (المحارة) AR

التعريف: طبقة واقية و/ أو زخرفية (ربما تكون طبقات متعددة)، والتي يتم تطبيقها على الأسطح المعمارية الخارجية.

التعليق: وتتكون من خليط من المواد الرابطة، الركام والمياه، وربما الإضافات / الشوائب. ويستخدم هذا المصطلح للمراحل الثلاث من المواد: مسحوق جاف، الكتلة الرطبة المعده، ولكن في الغالب للمنتج النهائي الصلب لأن المواد وطريقة المعالجة يمكن أن تكون مشابهة لطلاء الجدران الداخلية ، وغالبا ما يستخدم هذا المصطلح بالتبادل مرادف الشيد (الجص)السابق والأكثر عمومية.

وينبغي عدم الخلط مع: الشيد (الجص) ، المادة الرابطة، الشيد

Levelling coat between masonry and finishing plaster (detail), Church of St. John Aliturgetos, Nessebar (Bulgaria), 13/14th century; Photo: 2014 (Stefan Belishki)

Levelling coat EN

Definition: A single or multi-layered coat for architectural surfaces to compensate for irregularities in the masonry.

Comment: These coarse-grained plaster layers carry the finer finishing plaster – or paint layers. The levelling coat consists of a mixture of binders, aggregates, and water, and sometimes admixtures. The use of these layers of plaster or render differs greatly and depends on the requirements of the final surface design. The surface is usually levelled with a float but not compacted to ensure better adhesion of the subsequent coatings. Hence the synonymous term floating coat.
Synonyms: floating coat, coarse rendering

→ masonry, → plaster, → binder, → render, → arric- cio

طبقة الاستواء (التنعيم) AR

التعريف: طبقة واحدة أو متعددة الطبقات للأسطح المعمارية لتعويض (لتصحيح) التجاوزات في البناء.

التعليق: طبقات الشيد (الجص) خشنة الحبيبات التي تحمل طبقة التشطيب الدقيقة النهائية من الشيد (الجص) - أو طبقات التلوين. تتكون طبقة التسوية من خليط من المواد الرابطة، والركام، والمياه، وأحيانا الشوائب. استخدام هذه الطبقات من الشيد (الجص) أو المحارة يختلف كثيرا ويعتمد على متطلبات تصميم السطح النهائي. وعادة ما يتم تسوية السطح باستخدام مشذب ولكن ليس بالضغط لضمان إلتصاق أفضل من الطلاء في المرحلة التالية. ومن هنا أتي المصطلح المرادف الطبقة الناعمة .

مرادفات: طبقة ناعمة، طبقة (محارة) خشنة.

البناء- الشيد (الجص) ، مادة رابطة ، طبقة محارة مجعدة

Sources: Mortars 2011, 595; Knoepfli, Emmenegger 1990, 28ff., 296

Detail of rough cast finish on an exterior wall, private building (detail), Hildesheim (Germany), mid-20th century; Photo: 2015, HAWK (Barbara Hentschel)

Rough cast (Roughcast) EN

Definition: Decorative surface and protective coating with a very rough surface, mainly used for exterior walls.

Comment: This type of render is often single layered. It is made of a mixture of binders, additives, water and aggregates with a particularly high proportion of very coarse-grained material (rock fragments), sometimes with additional shells or pebbles. For different surface effects, it may be treated with traditional and often regional varying techniques and materials, during or after application.
Synonyms: rough plaster, pebbledash

→ binder, → plaster, → render

الجص الزخرفي (القصارة الخشنة) AR

التعريف: سطح مزخرف وطبقة حامية ذات سطح خشن جدا، وتستخدم أساسا للجدران الخارجية.

التعليق: هذا النوع من المحارة غالبا ما يكون طبقة واحدة. وهي مصنوعة من خليط من المواد الرابطة والمواد المضافة، والماء والركام وبصفة خاصة مع نسبة عالية من الحبيبات الخشنة جدا مادة (شظايا الصخور)، وأحيانا بالأضافة الي محارات بحرية أو حصي . ولتأثيرات سطحية مختلفة يمكن أن يعالج باستخدام تقنيات ومواد تقليدية أثناء أو بعد التنفيذ.

مفردات: شيد خشن – مونة تخشين (بها حصي) - مواد رابطه – شيد - محارة

Sources: Oxford Dictionary 2010, 1549, 1503, 1933; Kemp 1912, 178

Monochrome ground under flaking paint layer, Church of St. Lorenz, Schöningen (Germany), 1904; Photo: 2001 (Barbara Hentschel)

Ground EN

Definition: The first preparatory coat applied to an image carrier, to build a fine surface for the painting.

Comment: The ground should provide better adhesion and better reflection of the colours executed on top than only the plain image carrier. Its filler is usually finer than that of a slurry, for example chalk, gypsum or lime. Its binding material varies, depending on the technique of painting executed on top. Usually white, a ground may also be coloured if appropriate for the painting above. The ground layer may include a primer between the support and ground, which provides better adhesion between these coats, and stability to the painting.
Synonym: grounding
Not to be confused with: primer, ground preparation

→ support, → filler, → chalk, → gypsum, → lime, → binder

الأرضية AR

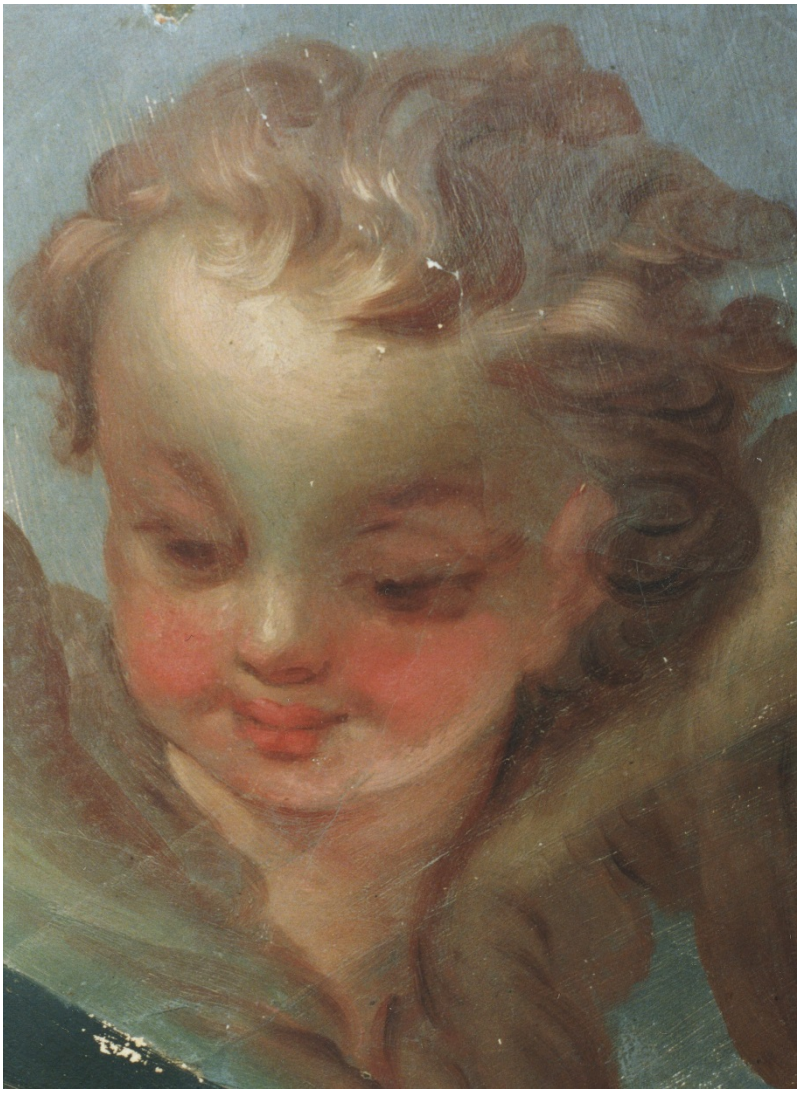
التعريف: أول طبقة تحضيريه يتم تطبيقهاعلي حامل التصوير، لتكوين سطح ناعم للصورة.

التعليق: الأرضية ينبغي أن تقدم لاصق أفضل وإنعكاس أفضل للألوان يمكن تنفيذه على السطح من كونه مجرد حامل عادي للصورة. ومادته المالئة عادة أكثر نعومة من تلك التي من الطين، وعلى سبيل المثال الطباشير، الجبس أو الجير. وتتنوع المادة الرابطة طبقا لتقنية التلوين التي نفذت على السطح . عادة الأبيض يمكن أن يكون لون الأرضية أيضا إذا كان ذلك مناسبا لطبقة التلوين أعلاها ويمكن أن تشمل طبقة الأرضية طبقة تمهيدية بين الحامل وأرضية التصوير، والتي توفر إلتصاق أفضل بين هذه الطبقات والإستقرارللوحة.

مرادف: الأرضي

وينبغي عدم الخلط مع: التمهيدي - الأرضية – تجهيز. الحامل، الحشو، الطباشير، الجبس ،الجير، مادة رابطة

Sources: Cameo: Ground (1.5.2014); Trench 2000, 223/4; Oxford Dictionary 2010, 1933; Calvo 1997, 179 (Preparación)



Green underpaint, detail of a wall painting by Philip Christian Bentum, library of a Post-Cistercian monastery, Lubiąż (Poland), 1738; Photo: 2013 (Grażyna Schulze-Głazik)

Underpaint EN

Definition: A preliminary layer of paint. It serves as a base for subsequent layers of paint and to define colour values for later painting details. It is always intended to be painted over.

Comment: Underpainting is not necessarily monochrome; there are different types of underpaint, such as veneda, verdaccio or morrelone. All types of underpainting serve to define tonal values for the later painting. The term underpaint should not be confused with "imprimatura", a term for coloured grounding of oil-paintings.
Synonyms: undercoat, base coat
Not to be confused with: imprimatura

طبقة التحضير (التلوين السفلي) AR

التعريف: طبقة أولية من الطلاء والي تعد بمثابة قاعدة للطبقات اللاحقة من الألوان لتحدد قيم اللون لتفاصيل التلوين التالية والتي تهدف دائما إلى الرسم فوقها.

التعليق: طبقة التحضير (التلوين السفلي) ليس بالضرورة أن تكون أحادية اللون. هناك أنواع مختلفة من طبقة التحضير (التلوين السفلي)، مثل فينيديا veneda ، أوفيرداتشيو verdaccio , أو موريلون morrelone جميع أنواع طبقة التحضير (التلوين السفلي) تعمل على تحديد قيم الدرجات اللونية للوحة النهائية. ويجب عدم الخلط بين تعبير طبقة التحضير (التلوين السفلي) "underpaint" وبين مصطلح التمهيدي "imprimatura"، وهو مصطلح لأرضية التصوير للوحات الزيتية.

مرادفات: طبقة سفلي، طبقة أساسية

وينبغي عدم الخلط مع: التمهيدي

Sources: Drescher et. al., 1990, 82; Nimmo 2001, 30; AAT: Underpaint (1.5.2014)

Translucent colour application, detail of a wall painting by Philip Christian Bentum, Post-Cistercian monastery, Lubiąż (Poland), 1738; Photo: 2013 (Grażyna Schulze-Głazik)

Glaze EN

Definition: A thin transparent or semi-transparent layer on a wall painting with the function of modifying the appearance of the underlying paint layer.

Comment: It consists of a great amount of binding medium in relation to a very small amount of pigment. It can extend the tonal range of a colour applied underneath. The tran- sition of colours underneath a glaze can appear more subtle and colours may take on another nuance. Some painting techniques are based on applying several glazes. It is also used for the final retouching of wall paintings. On architec- tural surfaces it is used only for artistic purposes in contrast to a glaze on wooden objects, where it has a protective function as well.
Not to be confused with: ceramic glaze

→ *underpaint,* → *reintegration,* → *binder,* → *pigment*

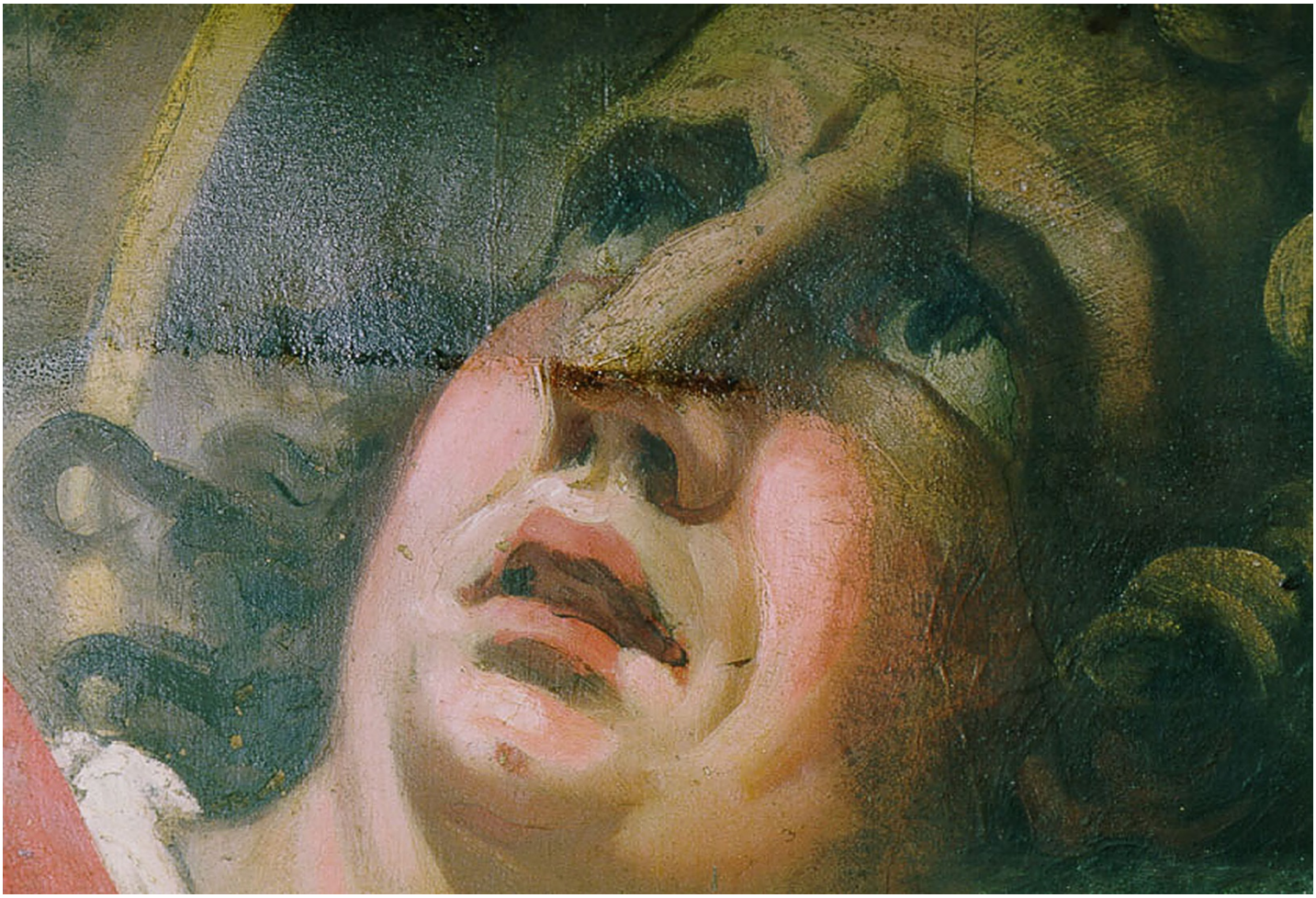
الصقل AR

التعريف: طبقة رقيقة شفافة أو شبه شفافة على الصور الجدارية، وظيفتها تعديل مظهر طبقة الألوان أسفلها.

التعليق: تتكون من كمية كبيرة من المواد الوسيطة والتي لها علاقة بكمية صغيرة جدا من المادة اللونية. والتي يمكن أن تزيد معدل درجات (تونات) اللون الذي تم تطبيقه أسفلها. تحول الألوان أسفل طبقة الصقل يمكن أن تظهر تحت سطح أملس كما يمكن أن تظهر بصورخادعه حيث قد تتخذ الألوان فارق بسيط آخر. وتقوم بعض تقنيات التلوين على تطبيق عدة طلاءات من مادة الصقل ، كما أنها تستخدم أيضا لعمل الرتوش النهائية للواحات الجدارية. ويتم إستخدامها علي الأسطح المعمارية لأغراض فنية فقط على النقيض من صقل الأعمال الفنية الخشبية، حيث أن لديه وظيفة وقائية أيضا.

وينبغي عدم الخلط مع: السيراميك المزجج ،الطلاء السفلي ، المادة الرابطة ، إعادة الإدماج ، المادة الملونة

Sources: OED: Glaze (9.5.2014); Schädler-Saub, Jakobs 2006, 172; Paolini, Faldi 2005, 372; Gettens, Stout 1966, 25



Partially removed varnish, wall painting by Johann Georg Schmidt, Peterskirche, Vienna (Austria), 1733; Photo: 1998 (Barbara Hentschel)

Varnish EN

Definition: A solution of a binder in a solvent, applied for aesthetic or protective purposes as a thin, transparent coating, as a final layer over a painting.

Comment: Besides having a protective function against environmental damage, the dried film influences the optical and aesthetic properties of a surface. In addition to gloss, the most common effects are colour intensification and toning down light effects. The range of materials used for varnishes is wide. A mixture of resin in a volatile solvent or a drying oil is common, but egg white, gum, or tempera binders may be used as well. Varnishes are not very common on wall paintings and even less so on architectural surfaces. They can often be attributed to later restoration or conservation treatments.

→ *binding medium*, → *drying oil*

الورنيش AR

التعريف: سائل من مادة رابطة في مذيب، يتم تطبيقة لأغراض جمالية أو وقائية كطبقة رقيقة وشفافة، كطبقة نهائية فوق طبقة الألوان .

التعليق: بالإضافة الى وجود وظيفة وقائية ضد التلف البيئي، فان الغشاء الجاف يؤثر على الخواص البصرية والجمالية للسطح. فبالإضافة إلي اللمعان، فأن أكثر التأثيرات شيوعا هي تكثيف اللون وتأثيرات تخفيض درجة اللون (تونات اللون) .مجموعة كبيرة من المواد تستخدم في التلميع. والشائع هو مزيج من الراتنج في مذيب متطاير أو زيت جفوف ، ولكن بياض البيض، أوالصمغ، أو وسيطات التمبرا يمكن أن تستخدم أيضا. الورنيشات ليست شائعة جدا على اللوحات الجدارية، وحتى بصورة أقل علي السطوح المعمارية. ويمكن أن تنسب في كثير من الأحيان إلي مابعد عمليات الترميم أو عمليات الصيانة.

الوسيط الرابط ، زيت جفوف

Sources: Gettens, Stout 1966, 72; Schramm, Hering 1988, 10

Dome paintings, Church of St. Jerome, Štrigova (Croatia), 18th century (left); painted façade of Arbore Church, (Romania), 1502 (right); Photos: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica), UAD (Adrian Rauca)

Wall painting EN

Definition: Painting executed directly on an architectural surface; can include various painting techniques.

Comment: Paintings can be applied directly on a support (e. g. oil on stone) or on a previously prepared support (with various paint coats or plasters). Among the painting techniques used on lime plaster, paintings executed on a fresh and still damp plaster (fresco, lime fresco) should be distinguished from paintings executed on a dry plaster (e.g. secco, lime secco) or on a half-damp plaster (mezzo fresco). Painting techniques also include sgraffito and two additional techniques: decorative applications and polishing the wall paintings with wax and oil as a protective and/or decorative measure (lustro).
Synonym: mural painting

→ support, → plaster, → fresco, → secco, → oil painting, → mezzo fresco, → sgraffito

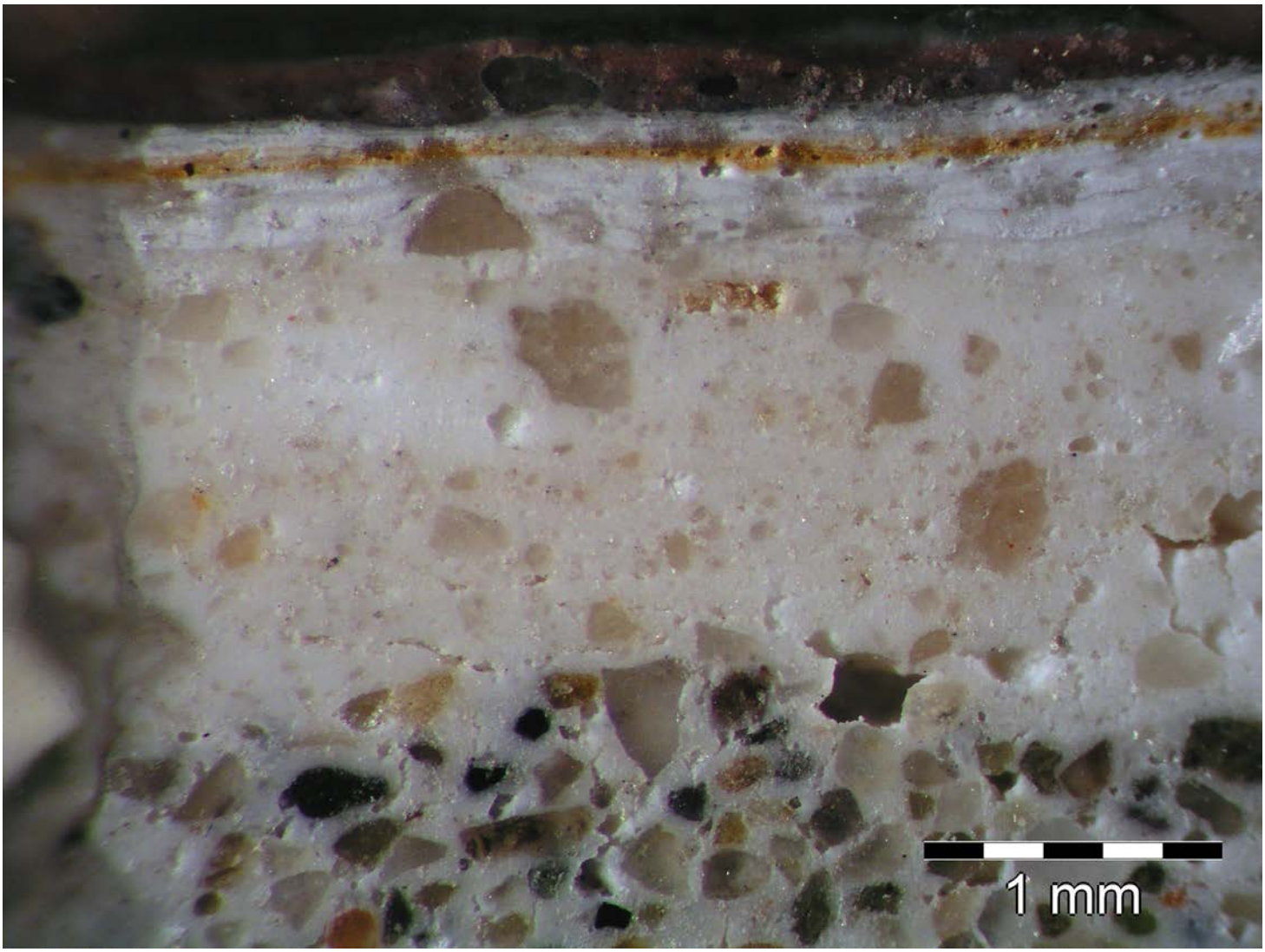
اللوحة الجدارية AR

التعريف: يمكن أن تنفذ اللوحة مباشرة على سطح معماري. ويمكن أن تشتمل تقنيات لونية مختلفة.

التعليق: يمكن تطبيق التصوير مباشرة علي حامل (أي زيت على حجر) أو علي حامل سبق تجهيزه (باستخدام طبقات من طلاءات مختلفة او طبقات شيد). ومن بين تقنيات التلوين التي تستخدم على شيد الجير، الألوان المنفذة علي طبقة شيد طازجة ومازالت (الفرسكو ، فرسكو الجير) . وينبغي أن يفرق بين اللوحات المنفذة على الشيد الجاف (مثل تقنية السيكو، سيكو الجير) أو على الشيد نصف الرطب (نصف فرسكو "ميتزو فرسكو"). وتشمل تقنيات اللوحة أيضا تقنية السجرافيتو واثنين من التقنيات الإضافية: التطبيقات الزخرفية ، وتلميع اللوحات الجدارية باستخدام الشمع والزيت كإجراء وقائي و/أو زخرفي (لاسترو).

حامل، شيد، فرسكو، سيكو، زيت رسم ، نصف فرسكو، سجرافيتو، تطبيق زخرفي ، شمع

Sources: Botticelli 1992, 23; Botticelli, Botticelli 2008, 13; Doherty, Woollett 2009, 48



Paint stratigraphy above plaster (cross section), Kerša Palace, Dubrovnik (Croatia), 18/19th century; Photo: 2002, HRZ (Marijana Fabečić)

Painting stratigraphy EN

Definition: Layers of a paint consisting of pig- ments in a binder, sometimes with inorganic fillers or with an added protective coating.

Comment: Stratigraphy begins with the surface of the plaster, followed by the preparatory drawing, ground or base tone, middle tone and is finished with the retouching of drawings (e.g. emphasis of light and shadow). If the wall painting surface is protected, the painted layer is finished with coats made from varnish or a wax and oil mixture.

→ *pigment,* → *binder,* → *filler,* → *plaster,* → *preparatory drawing,* → *wall painting,* → *varnish,* → *wax,* → *sinopia*

طبقات اللوحة AR

التعريف: طبقات من اللون تتكون من مواد ملونة في وسيط ، أحيانا مع مادة مالئة غيرعضوية أو مع طبقة واقية مضافة.

التعليق: تبدأ الطبقات بسطح الشيد، تليها الرسوم التحضيرية، درجة الأرضية أو القاعدة، درجة التحضر الوسطي وتنتهي بتنميق (عمل رتوش) الرسومات (على سبيل المثال التأكيد علي الضوء والظل). وإذا كان سطح اللوحة الجدارية محمي، فإنه يتم إنهاء طبقة التلوين بطبقات من الورنيش أو خليط من الشمع والزيت.

مواد ملونة، وسيط، مادة مالئة، شيد، رسم تحضيري، لوحة جدارية، ورنيش، شمع، سنوبيا

Sources: Thompson 1956, 42/3; Constable 1979, 30/1; Mora et al. 1984, 15, 56, 66; Botticelli 1992, 12, 18

Fresco painting, Chapel of St. Peter, Novo Mjesto (Croatia), first half of 14th century; Photo: 2000, HRZ (Ivan Srša)

Fresco EN

Definition: A wall painting technique in which pigments are mixed with clear water and applied to a fresh and still damp lime plaster (intonaco); pigments are fixed inside a thin layer of calcium carbonate formed on the plaster surface (carbonation).

Comment: The technique whereby pigments are mixed with lime water or with lime milk and then applied to a fresh and still damp lime plaster is called lime fresco painting. The term fresco is often incorrectly associated with all paintings executed on architectural surfaces, regardless of their execution technique.
Not to be confused with: fresco secco, mezzo fresco

→ wall painting, → pigment, → intonaco, → carbonation, → lime milk

الفرسكو AR

التعريف: تقنية تصوير جداري حيث تخلط المواد الملونة مع المياه النقية ويتم تطبيقها على الشيد الطازج والذي مازال رطب انتناكو (intonaco) ؛ يتم تثبيت المواد الملونة داخل الطبقة الرقيقة من كربونات الكالسيوم التي تكونت علي سطح طبقة الشيد (كربنه).

التعليق: يتم في هذه التقنية خلط المواد الملونة مع ماء الجير أو مع الجير اللباني ومن ثم تطبيقها على طبقة الشيد الطازجة والتي لا تزال رطبة والتي تسمى تصوير فرسكو الجير . تعبير فرسكو غالبا مصطلح غير صحيح مع جميع اللوحات المنفذة على الأسطح المعمارية، بغض النظر عن أسلوب تنفيذها.

وينبغي عدم الخلط مع: فرسكو ، سيكو، نصف فرسكو (ميزو فرسكو) لوحة جدارية، مواد ملونة، انتانكو (intonaco) ، كربنه، جير لباني.

Sources: Vasari 1907, 221/2; Thompson 1956, 69/70; Mora et al. 1984, 12, 85,140/1; Botticelli, 1992, 23, 27; Vitruvius 1999, 146 (VII, 3); Merrifield 2003, 788; Fuga 2006, 99 ; Cennini 2007, 69–74 (LXVII); Doherty, Woollett 2009, 34; Clarke 2010, 103; Autenrieth et ali. 2010/1

Coarse layer of arriccio (lower section) under intonaco, Chapel of St. Helen, Šenkovec (Croatia), late 14th century; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Arriccio EN

Definition: A relatively coarse plaster coat applied before the last plaster layer, the intonaco, for levelling the unevenness of the support.

Comment: Its function is also to retain moisture for the top finishing layer of plaster, the intonaco. The surface of the arriccio is used to apply the underdrawing (sinopia). Traditionally this term was used only for the fresco technique. Today it is also used in the context of other wall painting techniques and in restoration. The Italian term arriccio has been adopted in many languages.
Synonym: rough coat

→ *plaster* → *support*, → *intonaco*, → *fresco*, → *sinopia*, → *levelling coat*

Arriccio طبقة محارة مجعدة AR

التعريف: طبقة من الشيد الخشن نسبيا يتم تطبيقها قبل طبقة الشيد الأخيرة، ويستخدم الشيد (intonaco)، لتسوية الأماكن غير المستوية بالحامل.

التعليق: وتتمثل وظيفتها أيضا في الإحتفاظ بالرطوبة للأنتهاء من طبقة الشيد الأعلي intonaco . يستخدم سطح arriccio لتطبيق طبقة الرسم السفلية (sinopia) . وتقليديا فقد إستخدم هذا المصطلح فقط لتقنية الفرسكو. ويستخدم اليوم أيضا في سياق غيرها من تقنيات اللوحات الجدارية والترميم. وقد إعتمد التعبير الأيطالي arriccio في العديد من اللغات.

مرادف: الطبقة الخشنة ،الشيد، الحامل، انتانكو intonaco، فرسكو، سنوبيا sinopia، طبقة تسوية

Sources: Nimmo 2001; Mora et al. 1984, 325; Glossar Wandmalerei 2003–2006 (1.5.2014)

Horizontal seam within plaster, Church of St. George, Lovran (Croatia), 14th century; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Pontata EN

Definition: A wide area of plaster applied at the same high as the scaffolding, leaving horizontal seams in the finished work.

Comment: The application of the usually rather rectangular pontata is technically limited by the accessibility of the wall from a scaffolding lift, or other structural conditions of the building. The sequence of plastering starts from top to bottom of the wall and leaves more or less visible seams between the pontate. In comparison, the smaller plaster coating area of a giornata applied in fresco technique, has irregular seams, which follow the outline of the composition. The Italian term pontata has been adopted in many langauges.

→ plaster, → giornata, → fresco

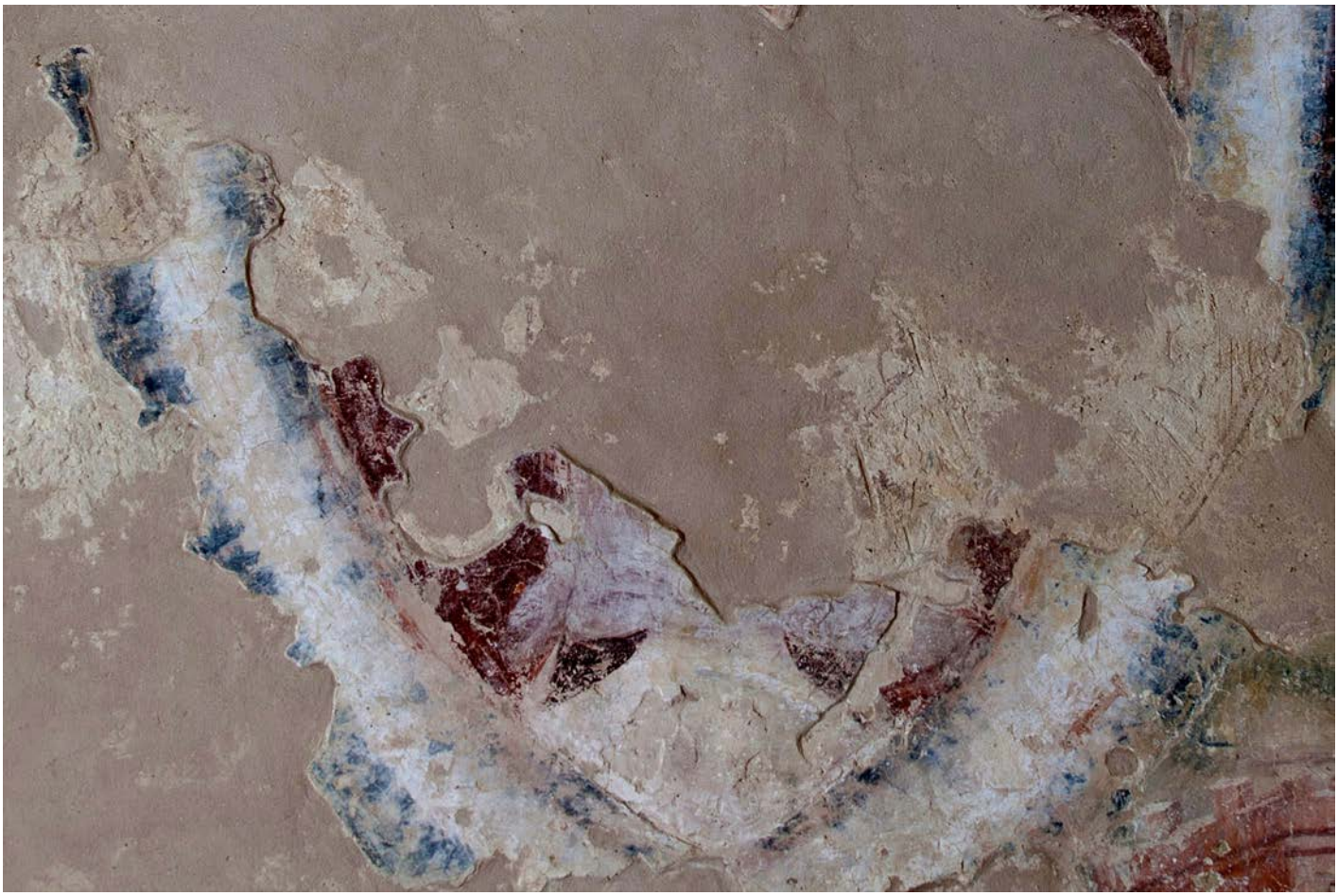
Pontata البونتاتا AR

التعريف: مساحة واسعة من الشيد يتم تطبيقها في نفس إرتفاع السقالات حيث تترك لحامات (وصلات) أفقية في العمل المنتهي.

التعليق: التطبيق المعتاد للبونتانا pontata المستطيلة الي حد ما محدود تقنيا بالوصول إلى الجدار من خلال مصعد السقالة ، أو الظروف الهيكلية الأخرى للمبنى. يبدأ ترتيب طبقة الشيد من أعلي الي أسفل الجداروتترك طبقات وصلات واضحة الي حده ما بين pontate .وعلي سبيل المقارنة، فان مساحة طبقة الشيد الأصغر لليومية giornata المطبقة في الفرسكو، تكون لديها طبقات غير نظامية، والتي تتبع مخطط التكوين. وقد أعتمد التعبير الإيطالي بونتاتا ponteta في العديد من اللغات .

الشيد ، اليومية ، الفرسكو

Sources: Glossary of Wall Paintings 2001; Paolini, Faldi 2005, 275; Knoepfli, Emmenegger 1990, 23; Staschull, Rösch 2009, 387



Fragments of painted intonaco, St. Helen Chapel, Šenkovec (Croatia), late 14th century; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Intonaco EN

Definition: The last, fine-grained, thin and well-evened layer of plaster on which the wall painting is applied in fresco technique.

Comment: In fresco technique, the intonaco is a fine plaster which is applied on top of the rough plaster layer, called arriccio. The pigments, mixed with water, are applied on the wet intonaco, which binds with the pigments and becomes part of the paint layer. The pigments are then bound within a thin layer of calcium carbonate formed by the intonaco as it sets. Originally, this Italian term was used only for frescos. Today it is also used for other plaster finishes and has been adopted in many languages. In Italian, it is not just used for fresco technique but is also the generic term for plaster.
Synonyms: final rending, plaster finish

→ *fresco,* → *plaster,* → *arriccio*

إنتانكو (الشيد/الجص) intonaco AR

التعريف: الطبقة الأخيرة من الشيد، ذات الحبيبات الناعمة الرقيقة والمستوية جدا والتي يتم تطبيق التصوير الجداري عليها في تقنية الفرسكو.

التعليق: في تقنية الفرسكو، فإن الانتانكو intonaco (الشيد/الجص) عبارة عن طبقة شيد ناعمة يتم تطبيقها على قمة طبقة الشيد الخشن ويطلق عليها أرتشيو arriccio (طبقة محارة مجعدة)، وتطبق المواد الملونة الممزوجة بالماء، يتم تطبيقها على intonaco (الجص) الأنتانكو والتي ترتبط بالمواد الملونة وتصبح جزء من طبقة التلوين. ثم تبدأ المواد الملونة في التداخل في الطبقة الرقيقة من كربونات الكالسيوم والتي شكلتها طبقة الإنتانكو كما وضعت. وفي الأصل، فقد تم إستخدام هذا المصطلح الإيطالي فقط للفرسكو. واليوم يتم إستخدامه لتشطيبات الشيد الآخرى أيضا ، وأعتمد في العديد من اللغات. باللغة الإيطالية، لم يتم استخدامه فقط لتقنية الفرسكو ولكن هو أيضا مصطلح عام للشيد.

مرادفات: فرسكو، طبقة شيد ، طبقة محارة مجعدة

Sources: Glossar Wandmalerei 2003–2006 (1.5.2014); Mora et al. 1984, 325, 10; AAT: intonaco (1.5.2014)

Visible border of plaster around a group of figures, Castle Heltorf, Düsseldorf-Angermund (Germany), 1826; Photo: 2013 (Jennifer Weber)

Giornata EN

Definition: An area of fresh plaster (intonaco) applied as one part of a fresco.

Comment: Because frescos are painted on fresh intonaco, the intonaco must be applied in several portions to ensure it is still moist when painted. Thus the size of a portion depends on the time the painter needs for painting. The term giornata comes from the Italian word giorno, which means day. Translated, giornata means "a day's work". Giornate is also used. The border of a giornata is often aligned with the underdrawing (sinopia).

→ plaster, → intonaco, → fresco, → sinopia

giornata اليوميه AR

التعريف: مساحة من الشيد الطازج (الجص) تطبق كجزء واحد للفرسكو.

التعليق: لأنه يتم تلوين الفرسكو علي جدارية من الجص الطازج، فإنه يجب تطبيق الشيد (الجص) في عدة أجزاء لضمان أنها لا تزال رطبة عند التلوين. وبالتالي فإن مساحة الجزء تعتمد على الوقت الذي يحتاجه الرسام لأستكمال الرسم . تعبير يوميه giornata أتي من الكلمة الإيطالية يوم giorno والتي تعني اليوم day. وترجمة تعني giornata "يوم عمل". كما تستخدم كلمة أيام **giornate** .يتم محاذاة حدود **giornata** اليوميه في كثير من الأحيان مع الأطار الخارجي للرسم underdrawing (sinopia)

شيد، الشيد (الجص)، الفرسكو، الإطار الخارجي للرسم

Sources: Paolini, Faldi 2005, 165; Knoepfli, Emmenegger 1990, 23; Mora et al. 1984, 11; Calvo Manuel 1997, 125 (Jornada)

Plaster layers with final render above, historic building, Santa Maria Val Müstair (Switzerland); Photo: 2015, HAWK (Angela Weyer)

Final render EN

Definition: Last layer of coating for exterior architectural surfaces with a protective as well as a decorative function.

Comment: This type of mortar has a greater amount of fine fill material than a regular render. It is usually applied in a multilayered render system to exterior architectural surfaces.
Synonyms: skim, finish coat
Not to be confused with: intonaco

→ *filler*, → *render*

المحارة النهائية (طبقة الشيد النهائية) AR

التعريف: الطبقة الأخيرة من طلاء الأسطح المعمارية الخارجية بطبقة وقائية، فضلا عن وظيفتها الزخرفية.

التعليق: وهذا النوع من المونة (الملاط) يحتوي على كمية أكبر من مواد مالئة ناعمة عن المحارة العادية. وعادة ما يتم تطبيقه في نظام محارة متعدد الطبقات للأسطح المعمارية الخارجية.

مرادفات: منزوع الرغوة، طبقة نهائية

وينبغي عدم الخلط مع: الجص ، مادة مالئة، محارة

Sources: Mortars 2011, 595; E DIN EN 16572: 2012,10

Detail of wall painting, Chapel of St. John the Baptist, Ivanić Miljanski (Croatia), ca. 1450; Photo: 2010, HRZ (Ivan Srša)

Mezzo fresco EN

Definition: Technique where the painting is executed on a lime plaster surface which is in a state of advanced carbonation.

Comment: Sometimes paintings are described as “fresco secco” or “mezzo fresco” if they were started as a fresco and then completed on dry plaster (secco). This may have happened if the execution took too long, or deliberately when using special design techniques (underpainting, glaze) or non-lime resistant pigments. The difference between fresco and mezzo fresco is in the degree of plaster carbonation. Some consider the term mezzo fresco to be imprecise and that it should be avoided.
Not to be confused with: fresco secco

→ *carbonation,* → *secco,* → *underpaint,* → *glaze,* → *pigment,* → *fresco*

النصف فرسكو AR

التعريف: تقنية حيث أن التلوين ينفذ على سطح شيد الجير وهو حالة من كربنة متقدمة.

التعليق: في بعض الأحيان يتم وصف التصوير بأنه "طازج جاف" أو "نصف فرسكو" إذا بدأت كفرسكو ثم أكمل على شيد جاف (الجاف: سيكو). ويمكن أن يحدث ذلك إذا استغرق تنفيذه وقتا طويلا، أوعند إستخدام عمدا تقنيات تصميم خاص مثل "طبقة ما تحت الطلاء - التلوين السفلي، الصقل" أو المواد اللونية غير المقاومة للجير. الفرق بين الفرسكو الطازج والنصفي هو في درجة كربنة طبقة الشيد، مع الوضع في الأعتبار أن تعبير النصف فرسكو هو تعبير غير دقيق وأنه ينبغي أن يتجنب.

وينبغي عدم الخلط مع:

الجاف الطازج ، الكربنة، ما تحت الطلاء ، الصقل ، المواد الملونة ، الفرسكو

Sources: Mora et al. 1984, 13, 153; Botticelli, 1992, 29

Detail of thinning wall painting, Chapel of St. John the Baptist, Ivanić Miljanski (Croatia) ca. 1450; Photo 2010, HRZ (Ivan Srša)

Secco EN

Definition: A wall painting technique where pigments mixed with an organic binder and /or lime are applied onto a dry plaster.

Comment: An organic binder is usually used due to the adverse chemical reactions by certain pigments in contact with the lime from the plaster (e.g. orpiment, azurite, vermillion, white lead), or to obtain an opaque and soft sheen instead of the bright tones of the fresco. If the pigments are mixed with lime water or lime milk and applied onto a dry plaster this technique is called lime secco painting. To ensure better pigment adhesion, the plaster is moistened with clear or lime water before painting.
Not to be confused with: fresco secco, mezzo fresco

→ *wall painting,* → *pigment,* → *lime,* → *fresco,* → *lime milk*

Secco (الجاف) السيكو AR

التعريف: تقنية تصويرجداري حيث تمزج المواد الملونة بوسيط عضوي و/أو الجير وتطبق على الشيد الجاف.

التعليق: يتم إستخدام المادة الرابطة العضوية عادة بسبب التفاعلات الكيميائية الضارة والتي تسببها مواد لونية معينة عند إتصالها بالجير من طبقة الشيد (على سبيل المثال، الأوربيمنت، الازوريت "معدن أزرق"، الفيرميلين vermillion "برتقالي مائل للحمرة"، أبيض الرصاص)، أو للحصول على لمعان غير شفاف وناعم بدلا من درجات ساطعة من الفرسكو.

إذا تم خلط المواد الملونة مع ماء الجير أو الجير اللباني وتم تطبيقها على شيد جاف فان هذه التقنية تسمي التصوير الجيري الجاف lime secco . ولضمان إلتصاق أفضل للمواد الملونة ، فان الشيد يبلل بالماء النقي أو ماء الجير قبل التلوين.

وينبغي عدم الخلط مع: الفرسكو الجاف ، نصف الفرسكو

اللوحة الجدارية، المواد الملونة، الجير، الفرسكو، الجير اللباني

Sources: Thompson 1956, 71–73; Mora et al. 1984, 13, 85, 160; Botticelli 1992, 30; Lock Eastlake 1847, 148; Merrifield 2003, 60; Fuga 2006, 92; Cennini 2007, 77–85 (LXXII–LXXXVII); Clarke 2010, 224; Clarke 2011, 80, 143, 215

Fragmentary whitewash on damaged plaster layer, Çeyrekgiller House, Safranbolu (Turkey), 19th century; Photo: 2012, KBU (Aysun Özköse)

Whitewash EN

Definition: A white surface coating for architectural surfaces.

Comment: Usually a mixture of slaked lime and water, but chalk, gypsum or white clay are also possible main components, sometimes enhanced with an extra binder like casein, tallow or glue and white pigments or white fillers. The texture of this coating is not necessarily smooth; it is applied with a big brush and is often used as an inexpensive paint or as a ground coat for wall paintings. Depending on the regional climate it can be used as interior and/or exterior paint. This term is of- ten confused with limewash which is only used for a material based on slaked lime. The more generic term "wash" can also be applied to slightly coloured paints.
Synonym: wash
Not to be confused with: limewash, slurry

→ *ground*

الغسول الأبيض AR

التعريف: طبقة سطحية بيضاء تغطي الأسطح المعمارية.

التعليق: عادة خليط من الجير المطفأ والماء، ولكن أيضا الطباشير،أو الجبس أو الطين الأبيض ممكن أن تكون مكونات رئيسية ، وأحيانا يمكن تحسين خواصها بإستخدام مادة رابطة إضافية مثل الكازين، أو الشحم أو الغراء والأصباغ البيضاء أو المواد المالئة البيضاء . ملمس هذه الطبقة ليس بالضرورة أن يكون ناعما. يتم تطبيقه بإستخدام فرشاة كبيرة وغالبا ما تستخدم كطلاء غير مكلف أو كأرضية طبقة للوحات الجدارية. وإعتمادا على المناخ الإقليمي فإنه يمكن إستخدامه كطبقة تلوين داخلية و/أو خارجية. وفي كثير من الأحيان فانه يتم الخلط بين هذا المصطلح وبين limewash الغسول الأبيض والذي يستخدم فقط لمادة أساسها الجير المطفأ. المصطلح العام الأكثر "غسول" يمكن أيضا أن يطبق علي التصوير الملون الخفيف.

مرادف: غسول

وينبغي عدم الخلط مع :غسول الجير ، والطين ، الأرضية

Sources: Mortars 2011, 441, 612; Oxford Dictionary, 2010, 2025; Cameo: Whitewash (1.5.2014)

Detail of textured tempera paint layer, Church of St. Lawrence, Požega (Croatia), second half of 14th century; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Tempera EN

Definition: A painting with a water-miscible medium, pigments and organic binders.

Comment: Tempera originally referred to a paste which combines whole egg or egg yolk and pigments mixed with water (egg tempera). After the water evaporates and the binder dries, a hard and waterproof film is formed. Besides egg, tempera binders used in wall paintings include casein, animal glue and some plant gums in emulsions with oils. These organic binders were chosen depending on the pigment and substrates onto which they were to be applied.
Not to be confused with: distemper

→ pigment, → binder, → wall paintings, → casein, → glue

التمبرا AR

التعريف: تصوير بإستخدام وسيط قابل للإمتزاج بالماء، والمواد الملونة والأصباغ ومواد رابطة عضوية.

التعليق: تعبير تمبرا يرجع أصلا إلى عجينة تحتوي علي البيض بالكامل أو صفار البيض ومواد ملونة أو أصباغ مختلطة بالماء (تمبرا البيض). وبعد تبخر الماء وجفاف الوسيط ، يتكون غشاء ثابت ومقاوم للماء. إلى جانب البيض فان وسيط التمبرا المستخدم في اللوحات الجدارية يشتمل علي الكازيين، والغراء الحيواني وبعض الأصماغ النباتية التي أستخدمت في صورة مستحلبات مع الزيوت. وقد تم إختيار هذه الوسيطات العضوية إعتمادا على المواد الملونة والأصباغ والمواد المكونة والتي سيتم تطبيقها عليها.

وينبغي عدم الخلط مع: الطلاء المستخدم في الرسم

التلوين ، الوسيط ، التصوير الجداري ، الكازيين ، الغراء

Sources: Vasari 1907, 22; Thompson 1956, 63/4, 71, 73; Laurie 1967, 178–181; Mora et al. 1984, 13, 74, 76, 89, 131, 138, 142, 160, 327; Constable 1979, 63, 68; Botticelli 1992, 30; Lock Eastlake 1847, 100–102; Merrifield 2003, 34; Fuga 2006, 112; Cennini 2007, 78 (LXXII); Doherty, Woollett 2009, 74; Clarke 2010, 243/4; Clarke 2011, 72

Pentimento in an area on the child's back, Chapel of St. Helen, Šenkovec (Croatia), late 14th century; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica

Pentimento EN

Definition: Correction of the painting done by the artist himself.

Comment: Painting alterations (visible within the painting) are sometimes the result of a correction (change of particular motif, e.g. the position of a hand), but they may also be the result of a phase during the execution when the artists finished and refined their work. Artists did not always try to hide an after-thought (pentimento) and correction. The modification of certain parts of a painting were mostly done based on the author's own judgement, but they could also be the result of a customer's request.

Repentance تصحيح الرسم العلوي للرسم الأولي AR

(Pentimento هو أثر مرئي للرسم السابق تحت طبقة أو طبقات من الطلاء على قماش).

التعريف: تصحيح اللوحة التي تم عملها بواسطة الفنان نفسه.

التعليق: تعديلات اللوحة (واضحة من خلال اللوحة) تكون في بعض الأحيان نتيجة للتصحيح (تغيير سمه موضوع "موتيفه" معينة، على سبيل المثال، وضع اليد)، ولكنها قد تكون أيضا نتيجة لمرحلة أثناء التنفيذ عندما كان الفنانون ينهون العمل وينمقوه. وليس دائما ما يحاول الفنانين إخفاء الفكر الثاني (الأثر الأولي للرسم) والتصحيح. وقد أجري تعديل أجزاء معينة من اللوحة معظمها تم على أساس حكم المؤلف نفسه، ولكنها يمكن أن تكون أيضا نتيجة لطلب العميل.

Sources: Laurie 1967, 109; Constable 1979, 97; Mora et al. 1984, 86, 121; Lock Eastlake 1847, 165, 238, 258/9; Botticelli 2008, 32; Doherty, Woollett 2009, 55; Clarke 2010, 188

Modelled gloriole, Chapel of St. Helen, Šenkovec (Croatia), late 14th century; Photo: 1993, HRZ (Ivan Srša)

Relief EN

Definition: A sculptural technique which creates high, mid or low projections from a flat surface or excavated forms below a surface.

Comment: On wall paintings, reliefs were executed as slight protrusions or pressed in the fresh lime plaster by means of a mould. They were used to form halos, crowns, harnesses, pressed ornaments, etc. Halos, for example, were made by means of a trowel, and the rays created by an incision using a wooden stick (as explained by Cennini) or by embossing the mould. Soft and low reliefs were modelled with a paste of gypsum and glue (pastiglia), which was often coloured and gilded.

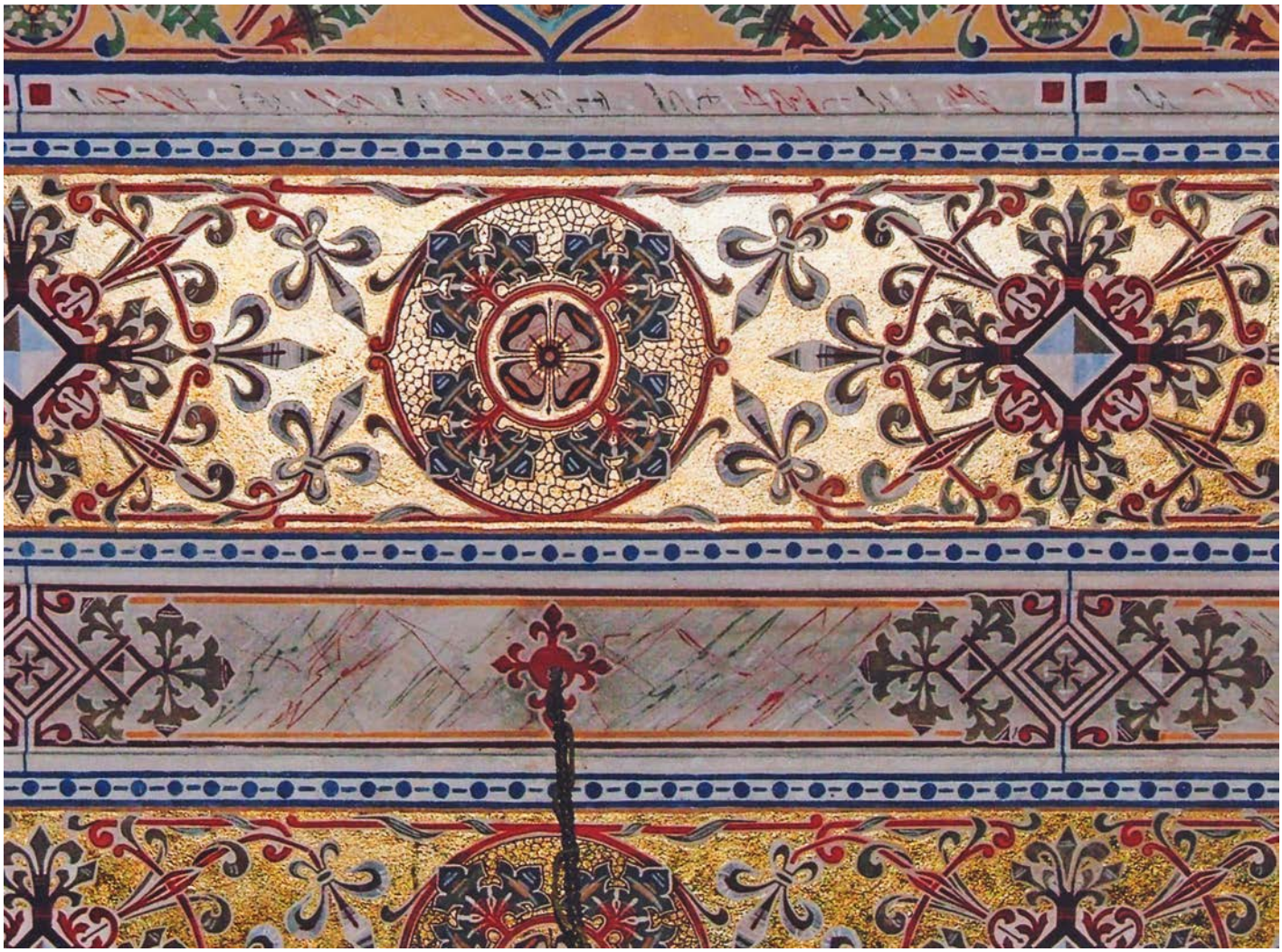
→ *wall painting,* → *gypsum,* → *glue*

نقوش بارزة (ريليف) AR

التعريف: تقنية نحتية تؤدي الي خلق بروز عالية أومتوسطة أو منخفضة من سطح مستو أو أشكال محفورة تحت مستوي السطح في صورة بروزات طفيفة أو ضغطت في شيد الجيرالطازج عن طريق قالب. وكانت تستخدم لتشكيل هالات، وتيجان، وأدوات الحروب، والحلي المضغوطة، الخ ..وعلى سبيل المثال الهالات، قد تم تشكيلها بواسطة مجرفة، والأشعة قد تم نقشها بإستخدام عصا خشبية (كما هو موضح من قبل Cennini) أوعن طريق نقش القالب. النقوش الناعمة والمنخفضة تم عمل قالب لها بواسطة عجينة من الجبس والغراء(pastiglia) ، التي كانت في كثير من الأحيان ما تكون ملونة ومذهبة.

لوحة جدارية ، جبس ، غراء

Sources: Vasari 1907, 170/1; Thompson 1956, 223; Mora et al. 1984, 144 ; Curl 2006, 631; Cennini 2007, 92, 103, 107–109, 115/6; Danti 2008, 8; Doherty, Woollett 2009, 54; Clarke 2010, 156, 162, 185, 211; Clarke 2011, 25, 31; Mortars 2011, 105, 605



Application of gilding, Church of The Holy Spirit, Feričanci (Croatia), 19th century; Photo: 2003, HRZ (Miro Usenik)

Decorative application EN

Definition: Decoration and embellishing of wall paintings with the use of various materials (glass, stone fragments, metal foils, etc.), applied after completion.

Comment: Metals are usually applied to halos and other details (e.g. armour, lances, harnesses, etc.). Gold is the main metal used (restricted to halos and some decorative details); whereas silver, which gradually darkens, is only occasionally used. To decorate large surfaces, tin leaf is often used to imitate gold or as a base for gold leaf. Gold is applied to walls with oil binders (mordente); these are in effect oil varnishes containing some pigment.

→ *wall painting,* → *binder*

تطبيقات زخرفية AR

التعريف: زخرفة وتزيين اللوحات الجدارية بإستخدام مواد مختلفة (زجاج ، شظايا الحجر، رقائق معدنية، وما إلى ذلك)، وتطبق بعد الانتهاء من العمل.

التعليق: تطبق المعادن عادة على الهالات وغيرها من التفاصيل (مثل الدروع والرماح، وأدوات الحروب، وما إلى ذلك). الذهب هو المعدن الرئيسي المستخدم (يقتصر على الهالات وبعض التفاصيل الزخرفية)؛ في حين أن الفضة، والتي تعتم (تتحول الي اللون الدكن) تدريجيا ، تستخدم فقط في بعض الأحيان. لتزيين السطوح الكبيرة، وغالبا ما تستخدم أوراق القصدير لتقليد الذهب أو كقاعدة لأوراق الذهب. يتم تطبيق الذهب على الجدران بوسطة مادة رابطة زيتية (وسيط قوي mordent) ، هذا بتأثيرالورنيش الزيتي الذي يحتوي على بعض المواد الملونة.

لوحة جدارية ، مادة رابطة

Sources: Thompson 1956, 210, 227/8; Constable 1979, 74–76; Mora et al.1984, 115, 123/4, 127, 129, 144; Botticelli 1992, 32; Lock Eastlake 1847, 20; Cennini 2007, 89 (XCV–XCVI), 91/2 (C–CII), 127/8 (CLI); Botticelli 2008, 15; Clarke 2010, 108, 185; Clarke 2011, 145; Matulić 2012, 118

Materials for encaustic painting in warm water bath to keep the mixtures of pigments, molten wax and resin liquid; Photo: 2010, Joe Mabel via Wikimedia Commons

Encaustic EN

Definition: Painting technique using a heated mixture of pigments, molten wax and resin.

Comment: Can be confused with polished or glossy wall painting (lustro) which was simply smeared with a mixture of wax and oil. Conservation treatments using wax on a wall painting can easily be mistaken for encaustic or the polishing technique.
Not to be confused with: true encaustic

→ pigment, → wax, → wall painting, → drying oil

التصوير الشمعي AR

التعريف: تقنية تصويرية بإستخدام خليط ساخن من المواد الملونة والشمع المنصهر والراتنج.

التعليق: يمكن الخلط بينه وبين تصوير جداري مصقول أو لامع (lustro) والذي تم مزجه ببساطة مع خليط من الشمع والزيت. علاجات الصيانة باستخدام الشمع على لوحة جدارية يمكن أن تكون ببساطة طريقة خاطئة للوحة بتقنية التصوير الشمعي أو تقنية الصقل.

وينبغي عدم الخلط مع: لوحة تصوير شمعي حقيقي

مواد ملونة ، شمع ، تصوير جداري ، زيوت جفوفه

Sources: Constable 1979, 38–40; Mora et al. 1984, 13, 74, 78–80, 85, 94, 96, 100, 158, 295; Knoepfli, Emmenegger 1990, 25; Botticelli 1992, 31; Vitruvius 1999, 151; Lock Eastlake 1847, 45, 144; Fuga 2006, 97; Curl 2006, 263; Doherty, Woollett 2009, 31; Clarke 2010, 90/1; Matulić 2012, 37/8; Plinius Secundus (XXI, chap. 49)

Detail of wall painting with glossy surface, Opatička 10 Palace, Zagreb (Croatia), ca. 1890; Photo: 2015, HRZ (Katarina Gavrilica)

Oil painting EN

Definition: A technique which uses pigments mixed with drying oils (e.g. linseed or walnut oil), sometimes with the addition of resin and siccative.

Comment: Before painting, a plaster surface is saturated. In the past, plaster was treated with several coats of boiled oil and boiled resin solution until they were no longer absorbed. After drying, the surface was covered with a priming layer (e.g. a coat of lead white and oil, or coat of lead white, lead-tin yellow and refractory clay; or just a coat of earth pigments). Painting followed when the priming layer had dried.

→ pigment, → drying oil, → plaster, → varnish, → clay, → binder

التصوير الزيتي AR

التعريف: الأسلوب الذي يستخدم المواد الملونة مختلطة مع زيوت جفوفة (مثل بذر الكتان أو زيت الجوز)، وأحيانا مع إضافة الراتنج والمواد المجففة.

التعليق: قبل التلوين، يشبع سطح الشيد (طبقة التحضير). في الماضي، كانت طبقة الشيد تعالج بعدة طبقات من النفط المغلي ومحلول الراتنج المغلي حتى يتوقف تشربهما. بعد الجفاف، تتم تغطية السطح بطبقة التحضير الأولي (مثل طبقة من أبيض الرصاص والزيت، أو طبقة أبيض الرصاص وأصفر قصدير الرصاص والطين المصهور ، أو مجرد طبقة من المواد الملونة الأرضية). يتبع ذلك وضع الألوان عندما تجف طبقة التحضير الأولي.

المادة الملونة ، الزيت الجفوف ، طبقة الشيد (التحضير) ، الورنيش ، الطمي ، المادة الرابطة.

Sources: Thompson 1956, 65–68; Laurie 1967, 2/1, 24, 49; Constable 1979, 79; Mora et al. 1984, 124/5, 132, 147/8, 160; Botticelli 1992, 30; Merrifield 1999, 734; Lock Eastlake 1847, 42–45, 58; Fuga 2006, 121, 127; Cennini 2007, 86 (XC), 88 (XCIII); Botticelli 2008, 30, 34/5, 39, 41–43; Clarke 2010, 175

Coarsely textured detail of wall painting, Church of St. Chrysogonus, Zadar (Croatia), 12th century; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Impasto EN

Definition: A technique where a thick and opaque paste, composed mostly of pigments and binders and sometimes with the addition of an inorganic filler, is applied to a painted surface.

Comment: Impasto is used in several wall painting techniques (e.g. lime fresco, oil painting, or acrylic painting). With visible brush strokes and furrows, the impasto technique gives paints body, weight and texture which often contrast with the smoothness of other parts of the painted surface.

→ pigment, → binder, → wall painting

Impasto إمباستو (عجينة) AR

التعريف: تقنية عبارة عن عجينة سميكة ومعتمة، وتتألف في معظمها من مواد ملونة ومواد رابطة وأحيانا مع إضافة مادة مالئة غيرعضوية يتم تطبيقها علي السطح الملون.

تعليق: تستخدم إمباستو Impasto في عدة تقنيات للوحة الجدارية (مثل فرسكو الجير، والتصوير الزيتي، أو التصوير بالاكريليك). مع ضربات فرشاة ,وتجاعيد (حفر) واضحة ، وتقنية إمباستو impastoتعطي جسم اللون والوزن والملمس والتي غالبا ما تتناقض مع نعومة أجزاء آخرى من السطح الملون.

مادة لونية ، مادة رابطة ، تصوير جداري

Sources: Constable 1979, 36, 66, 81/2, 86/7; Mora et al.1984, 154, 395; Botticelli 1992, 20; Merrifield 2003, 56; Botticelli 2008, 38/9, 43/4; Doherty, Woollett 2009, 42; Clarke 2010, 127

Two-coloured sgraffito, Kurija Nova Ves 5, Zagreb (Croatia), 1880/81; Photo: 2015, HRZ (Ivan Srša)

Sgraffito EN

Definition: Multi-layer decoration technique executed by scratching the upper plaster layer to reveal parts of the underlying (e.g. dark plaster) layer.

Comment: A drawing was applied either directly, or, more commonly, by means of a perforated cartoon (spolvero), to the top-most plaster layer. Once the contours had been scratched with a thin metal instrument, the plaster layer beyond the drawing was removed to reveal the dark plaster surface underneath.

→ intonaco, → lime, → lime milk

Sgraffitto الكشط على البطانات سجرافيتو : AR

التعريف: تقنية زخرفية متعددة الطبقات يتم تنفيذها بخدش طبقة الشيد العليا للكشف عن أجزاء الطبقة الأساسية (على سبيل المثال الشيد الغامق) .

التعليق: يتم تطبيق الرسم إما مباشرة، أو كما هي العادة، عن طريق كارتون مثقب (منفذ للغبار)، إلى طبقة الشيد العلوية. وبمجرد أن يتم خدش الملامح بأداة معدنية رقيقة، فانه يتم ازالة طبقة الشيد خلف الرسم للكشف عن سطح الشيد الداكن تحتها.

إنتانكو (شيد - جص) ، جير ، جير لباني

Sources: Vasari 1907, 243/4; Botticelli 1992, 31; Fuga 2006, 231; Curl 2006, 707; Danti 2008, 126, 128; Doherty, Woollett 2009, 69; Clarke 2010, 227; Mortars 2011, 99, 608; Spiro et al. 2013, 51

Painted vault by Adolf Quensen, Church of St. Lorenz, Schöningen (Germany), 1904; Photo: 2001, HAWK (Clemens Kappen)

Distemper EN

Definition: A water-based paint consisting of pigments and an organic binder of vegetable or animal origin (excluding egg).

Comment: Organic binder sensitivity and the possibility of decay of distemper paints required its daily preparation (e.g. using size, casein, oil, or carboxyl methyl cellulose). Soft dis- temper (chalk, ground pigments and animal glue) is not abrasion resistant. Hard distemper (whiting bound with casein or linseed oil) is a stronger and wear-resistant, but slightly less permeable, coating. Both distem- pers are compatible with lime plaster and intended for interior work.

→ pigment, → binder, → casein, → chalk, → glue, → lime → plaster, → secco

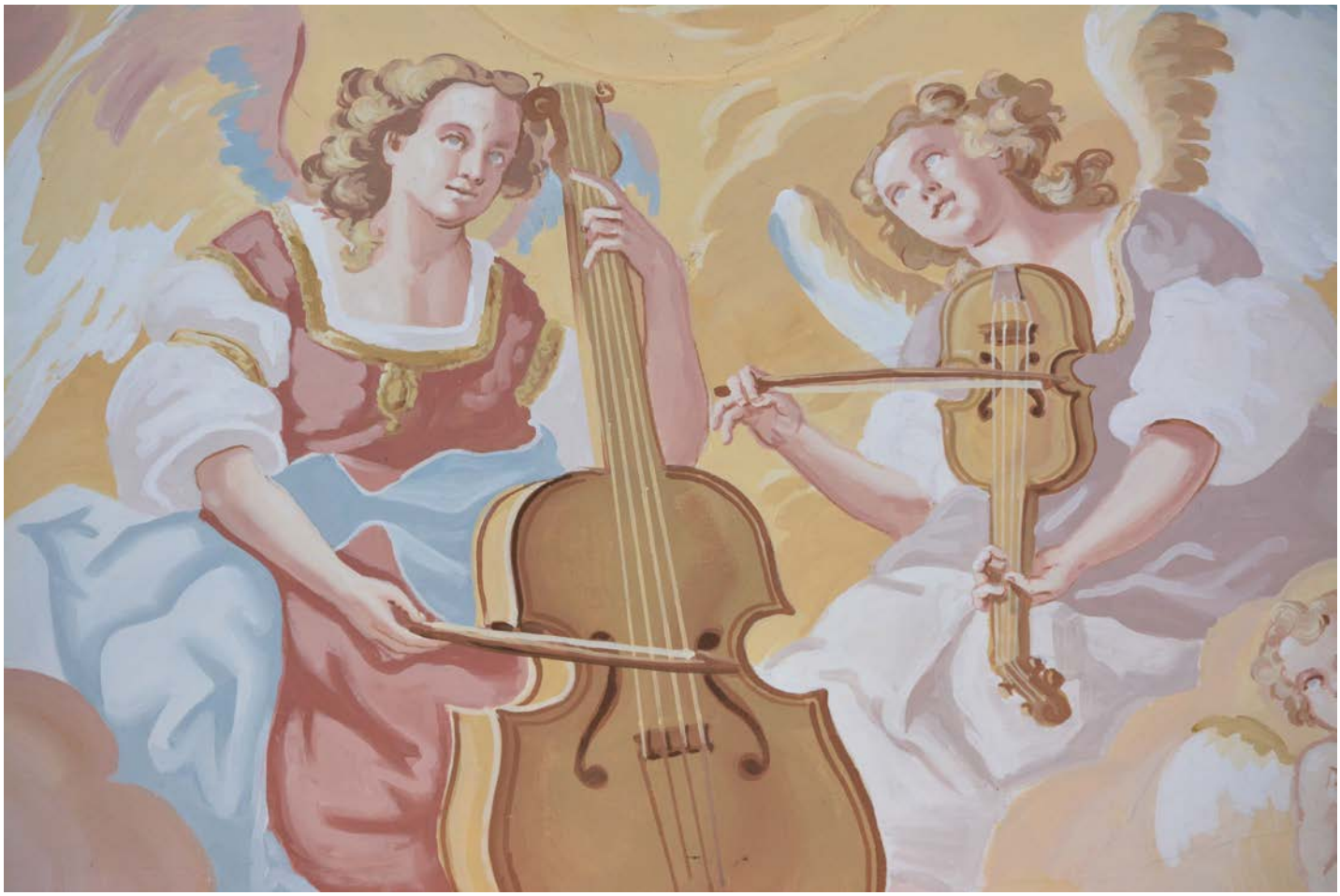
الطلاء المستعمل في الرسم AR

التعريف: تلوين أساسه الماء ويتكون من مواد ملونة ومادة رابطة عضوية من أصل نباتي أو حيواني (بإستثناء البيض).

التعليق: حساسية المادة الرابطة العضوية وإمكانية إضمحلال ألوان الطلاء المستعمل في الرسم ويتطلب إعداده يوميا (على سبيل المثال، بإستخدام الحجم، الكازيين، الزيت، أو الكربوكسيل ميثيل سليلوز). الطلاء الناعم المستعمل في الرسم (الطباشير، المواد الملونة الأرضية والغراء الحيواني) غير مقاوم للكشط. الطلاء الصلب المستعمل في الرسم (المادة الرابطة البيضاء بالكازين أو زيت بذر الكتان) هو أقوى ومقاوم للماء، ولكنها طبقة أقل قابلية للإختراق. كلا النوعين من الطلاء متوافقة مع شيد الجير، وتهدف للعمل الداخلي.

المادة الملونة ، المادة الرابطة ، الكازيين ، الطباشير ، الغراء ، الجير ، الشيد ، السيكو

Sources: Mora et al. 1984, 327; Merrifield 1999, 784; Constable 1979, 55, 70, 87; Curl 2006, 235; Doherty, Woollett 2009, 29; Clarke 2010, 79; Mortars 2011, 442, 448/9, 593



Detail of wall painting, Church of St. Jerome, Štrigova (Croatia) 1992; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Acrylic painting EN

Definition: The use of water-based emulsions or solvent based paints, derived from acrylic polymers, which dry rapidly and are water insoluble after drying

Comment: Acrylic emulsions enable the formation of a rich impasto that can be used as an alternative to oil painting on a wall. If they are exposed to sub-zero temperatures, acrylic paints become brittle, and then crack with an increase in temperature. The presence of humidity can cause biological growth.

→ acrylic, → impasto, → oil painting, → humidity, → biological growth, → secco

التصوير الاكريليكي AR

التعريف: إستخدام مستحلبات ذات أساس مائي أو مستحلبات ألوان تذوب في المذيبات، والمستمدة من بوليمرات الاكريليك، والتي تجف بسرعة وتكون المياه غير قابلة للذوبان بعد الجفاف.

التعليق: المستحلبات الاكريليكية تمكن من تشكيل عجينة impasto غنية يمكن إستخدامها كبديل للوحة الزيتية على الجدار. إذا تعرضت لدرجات حرارة دون الصفر، فان ألوان الاكريليك تصبح هشة، ثم تحدث شروخ مع زيادة درجة الحرارة. ويتسبب وجود الرطوبة في النمو البيولوجي.

أكريليك ، امباستو (عجينة) ، تصوير زيتي ، رطوبة ، نمو بيولوجي ، سيكو (جاف)

Sources: Grlić 1992, 10; Horie 1997, 5, 103, 109; Doherty, Woollett 2009, 1; Clarke 2010, 3; Mortars 2011, 442, 45/6, 588, 594; Taking care: Care of acrylic paintings (17.4.2014); Ormsby, Phenix 2009 (17.4.2014)

Fragments of wall paintings from several periods, Church of St. Lawrence, Požega (Croatia), 13-15th century; Chapel of St. Peter, Novo mjesto (Croatia), 14-16th century; Photos: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Palimpsest EN

Definition: Plaster and painting layers preserved under an existing wall painting.

Comment: Wall paintings which were not repaired were often whitewashed with lime (wash) and then repainted. Alternatively, they were re-plastered after whitewashing and then repainted.

→ plaster, → wall painting

الرق الممسوح AR

التعريف: طبقات من الشيد والتصوير محفوظة تحت لوحة جدارية موجودة.

التعليق: لوحات جدارية لم يتم إعدادها في كثير من الأحيان يتم تغطيتها بالغسول الأبيض بالجير (غسول) ثم أعيد تلوينها. بدلا من ذلك، تم إعادة وضع طبقة الشيد بعد التبييض ثم اعادة تلوينها.

طبقة الشيد ، التصوير الجداري

Sources: Thompson 1956, 72, 79–80; Stratigraphy of the Palimpsest (9.4.2014)

Decoration of façade, Church of St. Jerome, Štrigova (Croatia), 1993; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Mineral paints EN

Definition: Paints consisting of a liquid inorganic binder (e.g. potassium silicate 'waterglass'), mineral pigments (natural earth oxides) and sometimes inorganic fillers.

Comment: Nowadays they are intended for external use, especially for new plasters, into which they penetrate and form a solid insoluble layer. This makes them difficult to remove without using a mechanical method. They are durable and resistant to biological growth. Synonym: silicate mineral paint

→ *binder,* → *pigment,* → *filler,* → *plaster,* → *biological growth,* → *waterglass*

الدهانات المعدنية AR

التعريف:ألوان (دهانات) تتكون من مادة رابطة غيرعضوية سائلة (مثل سيليكات البوتاسيوم " الماء الزجاجي") مواد ملونة معدنية (أكاسيد أرضية طبيعية) وأحيانا مادة مالئة غير عضوية.

التعليق: في الوقت الحاضر يتم إعدادها للاستخدام الخارجي، وخاصة لطبقات الشيد الجديدة، والتي تخترق وتشكل طبقة غير قابلة للذوبان. وهذا يجعل من الصعب إزالتها دون إستخدام طريقة ميكانيكية. فهي دائمة ومتينة ومقاومة للنمو البيولوجي.

مرادف: طلاء معدن سيليكات

مادة رابطة ،مادة ملونة ، مادة مالئة، شيد، نمو بيولوجي، ماء زجاجي (محلول سيليكات الصوديوم أو البوتاسيوم سيليكات. يتصلب عند التعرض للهواء، ويستخدم لعمل السيليكا جيل وتصلب الحجر الاصطناعي ولأن درجة حموضة المحلول الزجاجي منخفضة، فأنه ينتج عن ذلك تكون جسيمات غروية من السيليكا غير المتبلورة) .

Sources: Jackson 1904, 87/8, 91/2, 95–100; Grlić 1992, 167; Clarke 2010, 263; Mortars 2011, 438, 449–450, 474, 476/7, 601; Spiro et al. 2013, 282, 285; Oxford Reference: Water-glass Painting (30.4.2014)

Mosaics from the Euphrasian Basilica, Poreč (Croatia), 6th century; Photo: 2014, HRZ (Kristina Krulić)

Mosaic EN

Definition: Decoration made of small coloured pieces of various materials (tesserae) applied on interior or exterior surfaces and embedded in several layers of mortar.

Comment: Mosaics applied to ceilings, vaults or walls with glass tesserae (opus musivum) are executed on three mortar layers that allow firmer adhesion of heavy tesserae. In most cases, they are applied to a thin layer of slaked lime, brick dust or marble dust before the mortar sets. Floor mosaics (opus tesselatum) are also laid in bedding layers which usually consist of three firm layers. After the foundation is finished, stone (or other) tesserae are pressed into a thin layer of slaked lime and pozzolana. The mosaic surface is often waxed.

→ *tesserae,* → *binder,* → *brick dust,* → *marble dust,* → *pozzolan,* → *wax*

الفسيفساء AR

التعريف: الزخرفة المصنوعة من قطع ملونة صغيرة من مواد مختلفة (مكعبات فسيفسائية) تطبق على الأسطح الداخلية أو الخارجية وتصبح جزءا لا يتجزأ في عدة طبقات من الملاط (المونة).

التعليق: تطبق الفسيفساء على الأسقف، أو الأقبية أو الجدران بمكعبات زجاجية (متوافقة النسيج) يتم تنفيذها على ثلاث طبقات من المونة (الملاط) التي تسمح بالتصاق أكثر قوة لقطع المكعبات الفسيفسائية الثقيلة. في معظم الحالات يتم تطبيقها على طبقة رقيقة من الجير المطفأ وغبار (مسحوق) الطوب أو غبار (مسحوق) الرخام قبل جفاف المونة (الملاط). ترصع الأرضية الفسيفسائية (ذات النسيج المتوافق) أيضا في طبقات حشوات والتي تتكون عادة من ثلاث طبقات ثابتة. بعد الانتهاء من عملية التأسيس، يتم ضغط الحجر (أو غيرها) من المكعبات الفسيفسائية في طبقة رقيقة من الجير المطفأ والبتسولانا pozzolana . وغالبا ما يشمع سطح الفسيفساء.

مكعبات فسيفسائية ،مادة رابطة ، طوب ، غبار الطوب ،غبار الرخام ،بتسولانا، شمع

Sources: Vasari 1907, 92–94, 136, 251–256; Thompson 1956, 69, 181; Vasari 1986, 478, 480; Merrifield 2001, xxii–xxiii, xxxviii, lii, liii, 530–534; Farneti 2001, 89–91, 139–140, 146/7; Fuga 2006, 183, 185, 187; Curl 2006, 506; Clarke 2010, 161

Stucco relief, ex-factory "Rikard Benčić", Rijeka (Croatia), 1785/1791; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Stucco EN

Definition: The plastic moulding of all kinds of mortars on architectural surfaces for decorative purposes.

Comment: Stucco can be made from various mortars such as lime mortar, gypsum mortar (plaster), anhydrite mortar, marble cement (twice burnt aluminized gypsum), clay mortar, cement mortar, or even materials like papier-mâché. Stucco can be made by various manufacturing techniques such as application stucco, stucco offset, drawn stucco, cast stucco and stamp mounted stucco. Stucco can be shaped in an additive or in a subtractive (carved) way. Plasters used for the imitation of decorative natural stone surfaces are named stucco lustro (with lime mortar), stucco marble or scagliola (both with glue and gypsum mortar).

→ relief, → plaster, → sgraffito, → lime mortar, → plaster of Paris

Sources: E DIN EN 16572: 2012, 10; Kühn 1996

إستاكو AR

التعريف: صب (تشكيل) تشكيلي من جميع أنواع المونات (الملاط) على الأسطح المعمارية لأغراض الزخرفة.

التعليق: يمكن أن يكون الجص مصنوع من مختلف المونات (الملاط) مثل مونة (ملاط) الجير ومونة (ملاط) الجبس (الشيد)، مونة الأنهيدريت وأسمنت الرخام (الجبس الألمنيومنيومي المحروق مرتين)، مونة (ملاط) الطين، مونة الاسمنت، أو حتى المواد مثل العجينة الورقية. ويمكن أن يصنع الجص بتقنيات تصنيع مختلفة مثل الجص التطبيقي، والجص التعويضي ، والجص المرسوم ، والجص المدلي ، والجص ذو السمات المركبة . يمكن أن تشكل الجص بطريقة الإضافة أو الحذف (المنحوتة) . ويستخدم الشيد في تقليد أسطح الحجر الطبيعي المزخرف والذي يسمي الجص اللامع (مع مونة "ملاط" الجير) والجص الرخامي أو سكاجليولا scagliola (كلاهما مع الغراء ومونة"ملاط" الجبس)

Scagliola decoration, Cathedral, Zagreb (Croatia), 1703; Photo: 2015, HRZ (Katarina Gavrilica)

Scagliola EN

Definition: A technique used to imitate decorative stones (e.g. marble, breccia, and porphyry).

Comment: Named after a kind of natural gypsum (gesso scagliola), which is crushed to a fine powder and mixed with water, animal glue and pigments. A kind of "dough" is made and each colour is mixed separately. If siena marble or verde antiqua is to be imitated, alabaster (powder) is used. At the end, surfaces (walls, floors, columns, panels, etc.) are polished with pumice stone and drying oil (e.g. linseed, walnut) and finally with wax, becoming glossy (lustro) and as hard as stone. Synonym: stucco marble

→ *gypsum,* → *glue,* → *pigments,* → *drying oil,* → *wax*

سكاجليولا AR

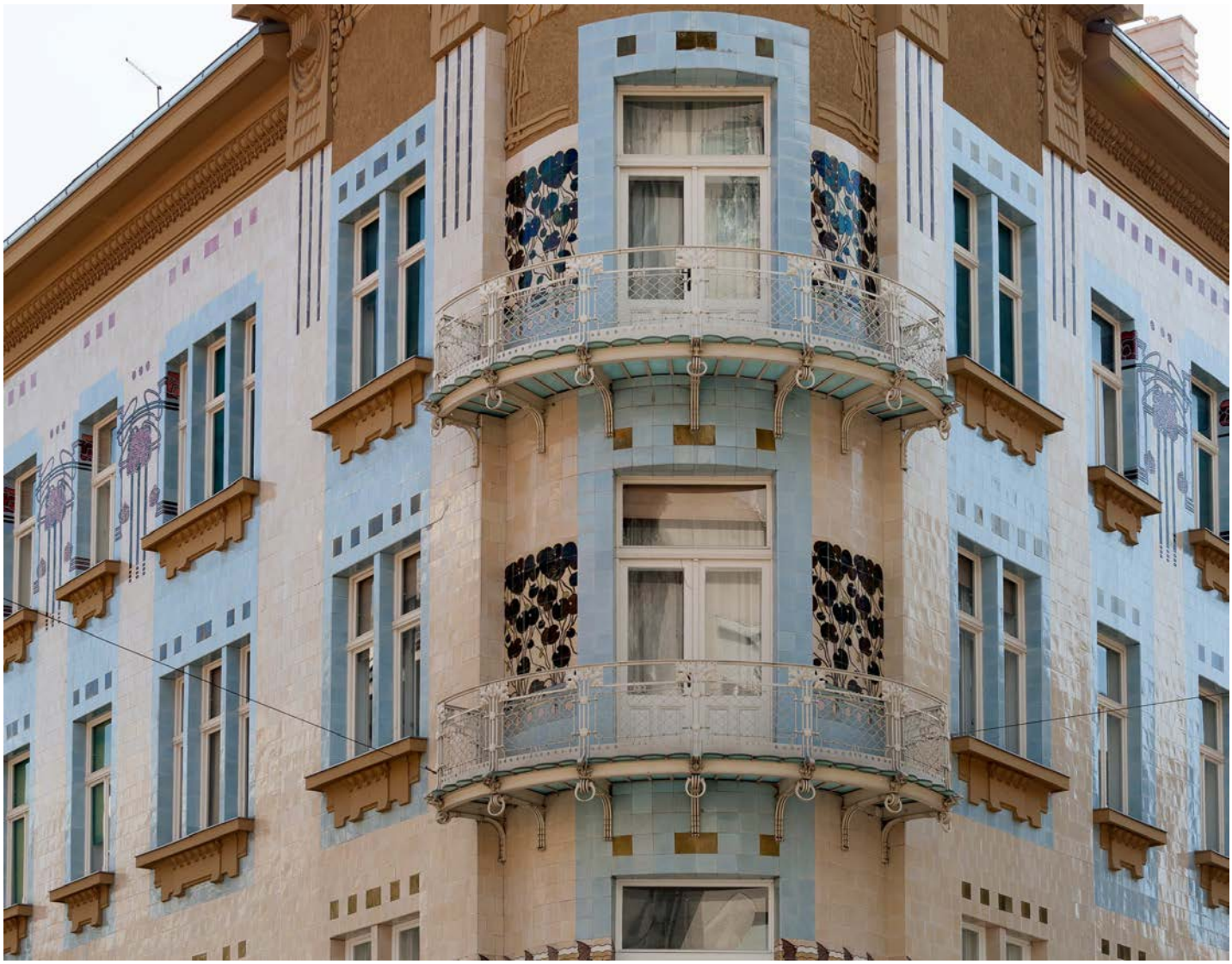
التعريف: هو أسلوب يستخدم لتقليد أحجار الزينة (مثل الرخام، بريشيا، والحجر السماقي).

التعليق: أطلق الأسم علي نوع من الجبس الطبيعي (جيسو سكاجليولا)، التي سحقت إلى مسحوق ناعم ويخلط بالماء، والغراء الحيواني ومواد لونية حيث يتم عمل "عجينة" وكل لون يخلط بشكل منفصل. إذا كانت لتقليد رخام سيينا أو الأخضر الأثري، فانه يتم إستخدام المرمر (مسحوق). وفي النهاية، فانه يتم صقل السطوح (الجدران والأرضيات والأعمدة واللوحات، وما إلى ذلك) بحجر الخفاف وزيت جفوف (مثل بذر الكتان، والجوز)، وأخيرا بالشمع، فتصبح لامعة (lustro) وصلبة مثل الحجر.

مرادف: رخام جصي

الجبس، الغراء، مواد ملونة، زيت جفوف، شمع

Sources: Kemp 1912, 128–132; Fuga 2006, 201–205; Curl 2006, 682; Clarke 2010, 222; Mortars 2011, 111, 113, 607; Botticelli (9.4.2014)



Façade with glazed tiles, Kallina House, Zagreb (Croatia), 1903/04; Photo: 2011 (Branimir Kolarek)

Glazed decorations EN

Definition: Façade and interior wall ornaments made with polychrome and glazed bricks or terracotta tiles.

Comment: To make the bricks and tiles decorative and waterproof they are coated with a vitreous mixture which also gives the bricks and tiles a protective glaze after kiln firing. The most commonly used materials for glazing contain quartz, sand, soda, lead or tin.

→ *brick*, → *terracotta*

زخارف مزججة AR

التعريف: عمل الواجهة وحلي الجدران الداخلية من الطوب الملون والمزجج أو بلاط من (التراكوتا).

التعليق: لجعل الطوب والبلاط مزخرف ومقاوم للماء فأنه يغلف بخليط زجاجي والذي يعطي أيضا الطوب والبلاط طبقة صقل واقية بعد الحرق بالفرن. والمواد الأكثر إستخداما للتزجج تحتوي على الكوارتز والرمل والصودا والرصاص أوالقصدير.

الطوب، التراكوتا (الطين)

Sources: Aguiar 2001, 274–276, 279; Fuga 2006, 215, 218; Curl 2006, 8, 53, 263, 319, 591, 779; Clarke 2010, 110/1; History of the Dutch tile (30.4.2014); Mitchell (3.4.2015)

Façade and roofs with wooden shingles, Church of Saint Leonard, Lipnica Murowana (Poland), 15th century; Photo: 2008, UAD (Adrian Rauca)

Clapboard / Shingle EN

Definition: A thin piece of material (wood, asphalt, slate, metal, ceramic, or concrete) used for roof coverings or façade sidings in buildings.

Comment: Usually laid in overlapping patterns, clapboards ensure water impermeability. They can also have a decorative function, created both by their shape and their pattern of arrangement on the architectural surface. In some countries, "shingle" refers exclusively to wooden clapboard used for the covering of roofs, especially in vernacular architecture.
Not to be confused with: siding, cladding

→ *ceramic*

لوح / لوح خشبي AR

التعريف: قطعة رقيقة من مادة (الخشب، أو الأسفلت، أوحجر الاردواز، أو المعادن، او السيراميك، أو الخرسانة) تستخدم لتغطية الأسقف أو الأنخفاضات في واجهة المباني.

التعليق: توضع عادة في صورة أنماط متداخلة، وتؤدي الألواح الي ضمان عدم نفاذية المياه. كما يمكن أن يكون لها أيضا وظيفة زخرفية، وتتم تلك الوظيفتان عن طريق شكلها ونمط ترتيبها على السطح المعماري. في بعض البلدان، فان تعبير "لوح خشبي" يشير بشكل خاص إلى اللوح الخشبي الذي يستخدم لتغطية الأسقف ، وخاصة في مجال العمارة الدارجة.

وينبغي عدم الخلط مع: كسوة خارجية ، تكسية ، سيراميك

Sources: Juracek 2002, 15–17, 338; Ching 1995, 268; Harris 2002, 106; Hasol 2002, 487; Bârcă 1997, 38–43

Remains of a wooden cross-bar in a putlog hole (left), Church of St. Lawrence, Požega (Croatia), late 13. century; Photo: 1993, HRZ (Ivan Srša); open putlog holes in a wall (top right) and detail (bottom right), Church of The Blessed Virgin of the Rosary, Remetinec (near Novi Marof), second half of 15th century; Photo: 1992, HRZ (Ivan Srša)

Putlog holes EN

Definition: Holes purposely made in a wall to support a suspended scaffolding platform.

Comment: Putlog holes enable cross-bars to be inserted; scaffold boards are placed onto these bars to create a platform. Putlog holes are usually round or square in form. Cross-bars with a regular square shape were mostly used on a brick or stone wall (built from regular square blocks), which left square putlog holes. If putlog holes are of a round shape, it is a sign that cross-bars were made of unformed wooden materials, usually using the cheaper woods.

فتحات الركيزة الحاملة للسقالة (شنيشة) AR

التعريف: ثقوب صنعت عمدا في جدار لدعم منصة (أرضية) السقالات المعلقة.

التعليق: فتحات الركيزة الحاملة للسقالة **(الشنيشة)** تمكن من تثبيت القضبان المتقاطعة. يتم وضع لوحات السقالة على هذه القضبان لعمل منصة (أرضية للوقوف عليها). فتحات الركيزة الحاملة للسقالة (الشنيشة). عادة ما يكون شكلها مستديرأو مربع . القضبان المتقاطعة الشكل المربعة المنتظمة إستخدمت في الغالب على جدران من الطوب أو الحجر (بنيت من كتل مربعة منتظمة)، والذي أدى إلى إحداث فتحات مربعة للركيزة الحاملة للسقالة (الشنيشة). إذا كانت فتحات الركيزة الحاملة للسقالة (الشنيشة) ذات شكل دائري، فانها دلالة على أن القضبان المتقاطعة كانت مصنوعة من مواد خشبية غير متشكلة ، وعادة ما يستخدم لذلك الخشب الرخيص.

Sources: Stevens Curl 2006, 612; Felici 2006, 58–62; Baud et al. 2002, 45–59

Visible sinopia, Chapel of St. Helen, Šenkovec (Croatia), late 14th century; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Sinopia EN

Definition: A preparatory drawing used in fresco painting placed directly onto the wall or on the levelling coat (floating coat) or arriccio.

Comment: The term comes from the word used for a light coloured red ochre, also known as terra di sinope. This is no longer in use and has been replaced by other natural red pigments.
Not to be confused with: underdrawing, preparatory drawing

→ *levelling coat*, → *arriccio*

الرسم الأولي "سنوبيا" AR

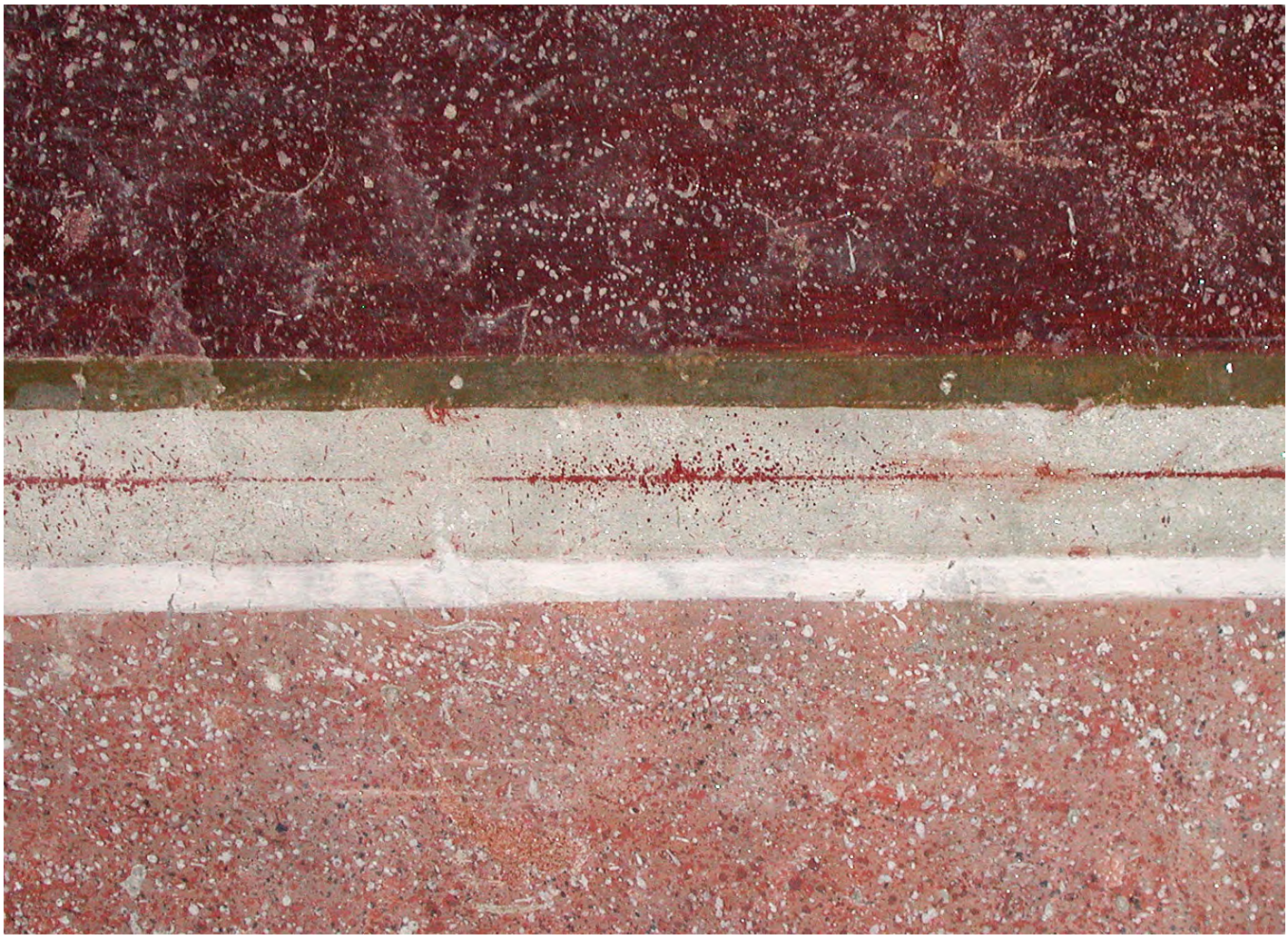
التعريف: رسم تحضيري يستخدمة في تصويرالفرسكو ويتم وضعه مباشرة على الجدار أو على طبقة التسوية (طبقة مرطبة في الماء) أو متموجة arriccio.

التعليق: يأتي المصطلح من التعبير المستخدم لمغرة حمراء فاتحة اللون ، والمعروفة أيضا باسم تيرا دي سنوب. هذا لم يعد يستخدام وتم استبداله بالصبغات الحمراء الطبيعية الأخرى.

وينبغي عدم الخلط مع :الرسم الأولي ، الرسم التحضيري

طبقة التسوية ، طبقة متموجة arriccio أومتجعدة

Sources: AAT: sinopia (12.11.2014); CAMEO: Sinopia (12.11.2014); Ward 2008, 604/5



Red snapped line with coloured dots and impression of line, Chiesa dei Santi Stefano e Lorenzo, Castiglione Olona (Italy), 15th century; Photo: 2010, ABK (Roland Lenz)

Snapped line EN

Definition: A method of applying a straight line on plaster (can be coloured or without colour) by stretching a piece of string, pulling back and releasing it so that it snaps against the painting, leaving a mark.

Comment: It is used as an aid to paint straight lines and can be part of the process of laying out the painting composition.
Synonyms: snapped cord, chalk line

خط مضروب AR

التعريف: طريقة لتطبيق خط مستقيم على طبقة الشيد (يمكن أن يكون ملون أو بدون لون) بفرد قطعة من الخيط ، وسحبها للخلف ثم تركها بحيث تستقر على اللوحة تاركة علامة.

التعليق: وهو يستخدم كعامل مساعد لرسم خطوط مستقيمة ويمكن أن يكون جزءا من عملية وضع تكوين اللوحة.

مرادفات: خيط مضروب ، خط الطباشير

Sources: Gorse et al. 2013, 75; Nimmo 2001

Red lines of a grid, Summer Villa Sorkočević, Komolac (Croatia), 17/18th century; Photo: 2013, HRZ (Katarina Gavrilica)

Grid EN

Definition: A framework or pattern of vertical and horizontal (parallel) lines used to transfer the composition from a sketch to another support.

Comment: This can also be used to guide the layout of a drawing or painting, also with possible enlargement.
Not to be confused with: squaring up

شبكة AR

التعريف: إطار أو نمط من الخطوط العمودية والأفقية (المتوازية) تستخدم لنقل التكوين من رسم تخطيطي لحامل آخر.

التعليق: هذا يمكن أن تستخدم أيضا لتحديد تخطيط الرسم أو اللوحة، وأيضا مع إمكانية التكبير.

وينبغي عدم الخلط مع: مقسم الي مربعات

Sources: AAT: grid (9.12.2014); Artcyclopedia: Grid (15.12.2014)

Red ochre drawing, Church St. Michael, Burgfelden (Germany), ca. 1060; Photo: 2003, RPS (Dörthe Jakobs)

Preparatory drawing EN

Definition: Drawing done before further work is undertaken, that is usually followed by work in a different medium. This is done on the intonaco in the case of murals.

Comment: Some preparatory drawings have always been visible to the naked eye, whereas in other cases actual detection and documentation is possible only following deterioration of, or damage to, the painting. It is sometimes also possible to detect preparatory drawings through the use of infra-red reflectography.
Not to be confused with: underdrawing, preliminary drawing

→ *sinopia*

الرسم التحضيري AR

التعريف: هو إجراء رسم أولي قبل مزيد من العمل، والذي عادة ما يتلوه عمل بوسيطات مختلفة. ويتم ذلك على طبقة الجص intonaco في حالة الجداريات.

التعليق: بعض الرسوم التخطيطية يمكن دائما أن تري بالعين المجردة، في حين أنه في حالات آخرى فان الكشف الفعلي والتوثيق يمكن أن يتم فقط بعد تدهور، أو تلف اللوحة. بل أحيانا يمكن الكشف عن الرسم التخطيطي أيضا من خلال إستخدام صورة إنعكاس الأشعة تحت الحمراء.

وينبغي عدم الخلط مع الرسم التخطيطي ، الرسم التمهيدي

الرسم الأولي

Sources: AAT: preparatory drawing (19.8.2014); Ward 2008, 721

Detailed view of spolvero (as spots), spolvero technique during practical work at the University of Malta; Photo: 2013, UM (Oriana Aquilina)

Spolvero EN

Definition: Design technique producing an outline by dabbing a cloth sack containing a dark powder, such as charcoal, onto the surface of a pierced sheet of paper or parchment.

Comment: The powder goes through the holes leaving an outline on the underlying material which is usually fresh plaster, with a sequence of minute dots. This Italian term is in use all over the world for this particular technique.
Not to be confused with: pouncing

إنقضاض (تراب غبار) AR

التعريف: تقنية تصميمية تنتج خطوط عريضة (خطوط تمهيدية) بواسطة لمس (ضرب برفق) كيس من القماش يحتوي على مسحوق غامق، مثل الفحم، على سطح لوح من ورقة مثقوبة من الورق أو البارشمنت.

التعليق: مسحوق يمر عبر الثقوب مسببا خطوط عريضة (خطوط خارجية) على المواد أسفلها والتي تكون عادة من الشيد الطازج بسلسلة متعاقبة من النقاط (البقع) الدقيقة. هذا المصطلح الإيطالي قيد الإستخدام في جميع أنحاء العالم لهذه التقنية الخاصة.

وينبغي عدم الخلط مع: إنقضاض (إهتزاز)

Sources: AAT: spolvero (15.10.2014); Conservation Dictionary 2001

Scratched lines demarcate the outline of the composition, Summer Villa Sorkočević, Komolac (Croatia), 17/18th century; Photo: 2013, HRZ (Katarina Gavrilica)

Direct incision EN

Definition: Preparatory drawing technique using a pointed tool or other sharp instrument to scratch a plaster surface.

Comment: It can be applied either to dry or fresh plaster. The upper pointed tip of a brush handle can be used for fresh plaster. It can be carried out freehand, with a stencil, a compass or a ruler. Sharp incisions are created while small mortar pieces accumulate on the edges.
Not to be confused with: incised drawing, scoring

→ *stencil,* → *indirect incision,* → *intonaco*

الشق (النقش) المباشر AR

التعريف: تقنية رسم تحضيرية بإستخدام أداة مدببة أوآلة حادة آخري لخدش سطح طبقة الشيد.

التعليق: يمكن تطبيق ذلك إما علي الشيد الجاف أو الطازج. ويمكن إستخدام المقبض العلوي المدبب من يد الفرشاة للشيد الطازج. ويمكن أن تنفذ يدويا (حرية التصرف)، مع إستنسل ، أو فرجار، أو مسطرة. يتم إنشاء شقوق (نقوش) حادة بينما تتراكم قطع المونة (الملاط) الصغيرة على الحواف.

وينبغي عدم الخلط مع: الرسم القطعي، النقاط ، إستنسيل، شق (نقش) غير مباشر، جص

Sources: Mora et al. 1999, 16/7

Scratched lines with smooth edges, Church of St. George, Buzet (Croatia), 18th century; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Indirect incision EN

Definition: Design transfer from a cartoon on- to a plaster employing a point or stylus (also called the stylus method).

Comment: With this method the indentation is characterized by smooth edges. This technique was usually carried out on fresh plaster.
Not to be confused with: incised drawing, scoring

الشق (النقش) غير المباشر AR

التعريف: نقل التصميم من الكرتون الى الشيد لعمل نقطة أو ترقيم (تسمى أيضا طريقة الترقيم).

التعليق: في هذا الأسلوب يتم تمييز المسافة البادئة بحواف ناعمة. وتنفذ هذه التقنية عادة على الشيد الطازج.

وينبغي عدم الخلط مع: الرسم المحزز، التنقيط

Sources: Mora et al.1999, 17; Nimmo 2001, 109, 236

Losses of the top render layer allow a view of the layer beneath, showing traces of keying by hammering, historic building, Zagreb (Croatia); Photo: 2015, (Roland Lenz)

Keying EN

Definition: Mechanical roughening (e.g. hammering, scoring, scraping) of a surface in order to prepare for an additional layer of plaster.

Comment: In the past this method of surface preparation could cause great damage to wall paintings, especially when the surface was roughened with a hammer. In most cases hammering was done without knowledge of existing wall paintings, because they were hidden beneath limewash or layers of plaster. This technique produces regularly spaced in- dentations in order to roughen a smooth surface to obtain an increased adherence between the support and new plaster layer.

→ *levelling coat*

Sources: Artcyclopedia: keying (3.12. 2014)

التخشين AR

التعريف: التخشين الميكانيكي (مثل الدق، والتنقيط ، والتجريف) للسطح لتحضيره لطبقة إضافية من الشيد

التعليق: في الماضي كان هذا الأسلوب لإعداد السطح يمكن أن يسبب تلفا كبيرا للوحات الجدارية، وخصوصا عندما كان يخشن السطح بمطرقة وفي معظم الحالات كان الدق يتم دون دراية باللوحات الجدارية، لأنها كانت مخبأة أسفل الغسول الأبيض أو طبقات من الشيد. هذه التقنية كان ينتج عنها مسافات متباعدة بشكل منتظم من أجل تخشين سطح أملس للحصول على زيادة في الإلتصاق بين الحامل وطبقة الشيد الجديدة.

طبقة التسوية

Pattern on red areas applied using a stencil, Chapel of St. Veit, Stuttgart (Germany), 1428; Photo: 2012, RPS (Dörthe Jakobs)

Stencil EN

Definition: Reproduction technique to produce an ornamental pattern, with the use of a template.

Comment: A template is made out of a semi-rigid material (waxed cardboard, plastic, metal, parchment or similar) and is then transferred repeatedly to a surface by rubbing or brushing paint in or around the cut-out area. The transferring technique is known as stencilling.
Not to be confused with: incision

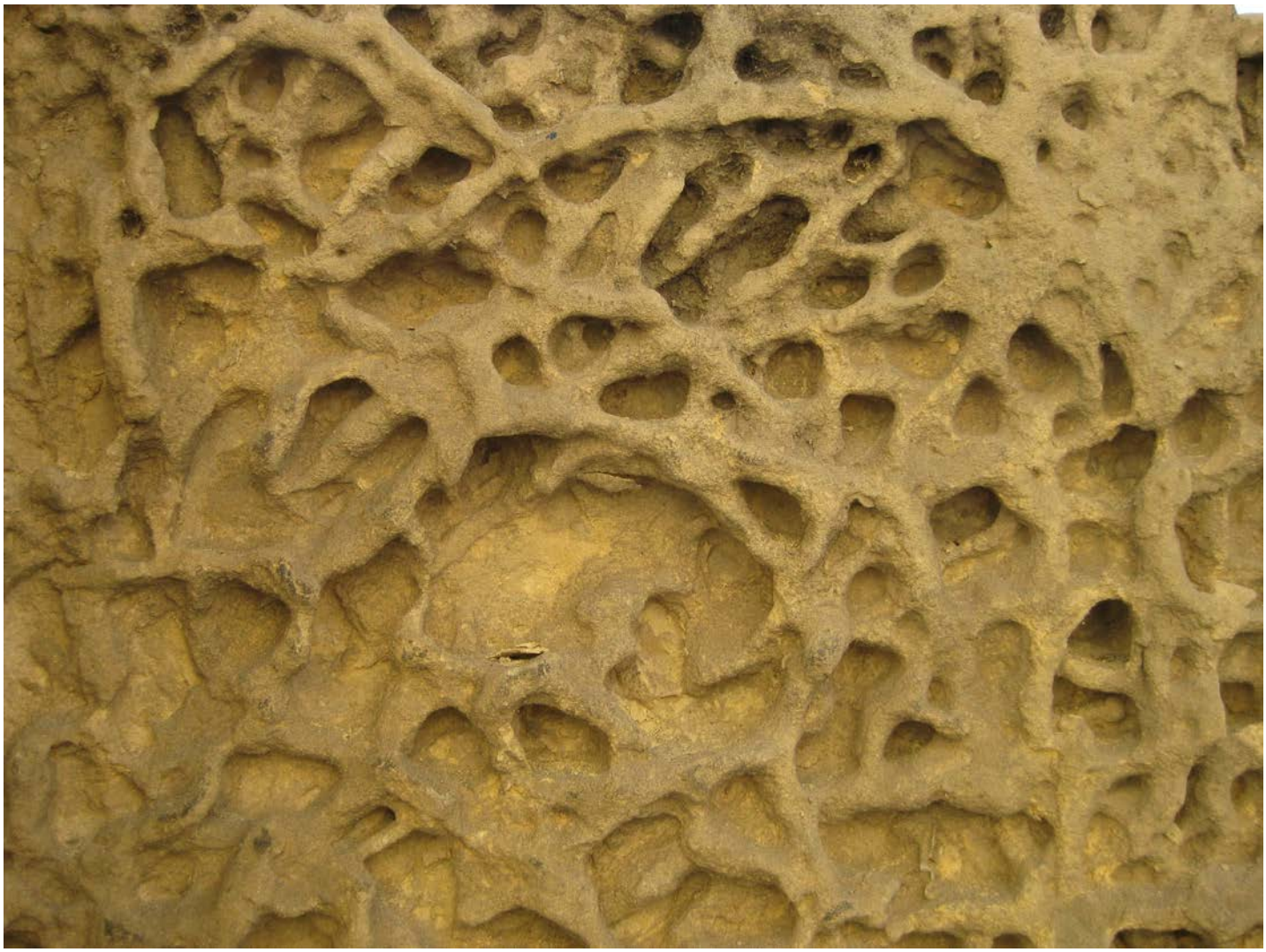
الاستنسل AR

التعريف: تقنية الإستنساخ لإنتاج نمط زخرفي، بإستخدام قالب (نموذج).

التعليق: قالب (نموذج) يتكون من مادة شبه صلبة (الكرتون المشمع، أوالمعادن، أو البارشمنت، أو ما شابه ذلك) وبعد ذلك يتم نقله بصورة متكررة إلى السطح عن طريق فرك اللون أو دعكة بالفرشاة في أو حول المنطقة المقطوعة (المحددة). تعرف تقنية النقل بالأستنسيل (إستخدام الأستنسيل)

وينبغي عدم الخلط مع: شق (نقش)

Sources: AAT: stencil (5.11.2014); CAMEO: Stencil (4.11.2015); MoMA: Stencil (4.11.2014)



Alveolar weathering on Globigerina Limestone, due to intrinsic properties of the material (bioturbation); Photo: 2010, UM (JoAnn Cassar)

Intrinsic cause of deterioration EN

Definition: Deterioration due to internal properties of a material, such as chemical composition and/or physical properties.

Comment: These can be naturally occurring or else a problem introduced during the making of the object or building. The weakness of a material usually manifests due to the combination of intrinsic properties and extrinsic causes, which can include environmental fluctuations, soluble salts, air pollution, freeze- thaw cycles, wet-dry cycles, etc.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *environmental deterioration*, → *soluble salts*, → *air pollution*

سبب داخلي (أساسي) للتدهور AR

التعريف: تدهور يرجع إلى الخواص الداخلية للمادة، مثل التركيب الكيميائي و/ أو الخواص الفيزيائية.

التعليق: هذا يمكن أن يحدث بشكل طبيعي أو ربما تكون قد حدثت مشكلة خلال تنفيذ المشروع أو المبنى. ضعف المادة يظهر عادة نتيجة لمزيج من الخصائص الذاتية والأسباب الخارجية، والتي يمكن أن تشمل التقلبات البيئية، الأملاح القابلة للذوبان، وتلوث الهواء، ودورات ذوبان الجليد ، والدورات الرطبة الجافة، الخ

أسباب غير (أساسية) جوهرية للتدهور، تدهور بيئي ، الأملاح الذائبة ، التلوث الجوي

Sources: Calia et al. 2000, 49–50; Cassar 2002, 33/4; Doehne, Price 2010, 25/6; Glossary on Stone 2008, 8; Lazzarini 2001; Rives et. al. 2006; Schellewald 2013, 5–7; Siedel, Siegesmund 2011, 154; Wheeler et al. 1997, 45

A detached marouflage painting due to the infiltration of water from the roof. Chapel of the Sacred Heart of Jesus, Nadur, Gozo (Malta), 1950s; Photo: 2013, UM (JoAnn Cassar)

Extrinsic cause of deterioration EN

Definition: External factors, which may be natural or anthropogenic, bringing about deterioration.

Comment: Causes can include air pollution (acid rain), soluble salts, rising damp, freeze-thaw cycles, environmental fluctuations, infiltration, etc.

→ *air pollution,* → *soluble salts,* → *rising damp,* → *infiltration,* → *freeze-thaw cycles,* → *environmental deterioration*

سبب خارجي (سطحي) للتدهور AR

التعريف: العوامل الخارجية، التي قد تكون طبيعية أو من صنع الإنسان تؤدي الي التدهور.

التعليق: أسباب يمكن أن تشمل التلوث الجوي (الأمطار الحمضية)، الأملاح الذائبة، وإرتفاع الرطوبة ، ودورات ذوبان الجليد ، والتقلبات البيئية، الأرتشاح ، الخ .....

التلوث الجوي ، الأملاح القابلة للذوبان ، إرتفاع الرطوبة ، دورات الأرتشاح، دورات ذوبان الجليد ، التدهور البيئي.

Sources: Cassar 2002; Doehne, Price 2010, 9–25; Fassina 2010; Honeyborne 1998, 153–156; Lazzarini 2001; Rives et al. 2006; Steiger, Siegesmund 2007; Wheeler et al. 1997, 46–50

Partly removed dirt (left side), Summer Villa Sorkočević, Komolac (Croatia), 17/18th century; Photo: 2013, HRZ (Katarina Gavrilica)

Soiling / Dirt — EN

Definition: The accumulation of extraneous material on a surface leading to discolouration.

Comment: Dirt can include atmospheric particles, dust, bird droppings, etc. Soiling can also include the formation of black crusts (sulfation). It should be distinguished from acts of vandalism (e.g. spray graffiti), and superficial staining.

→ *darkening,* → *yellowing,* → *colour saturation*

لإتساخ / الوسخ — AR

التعريف: تراكم مواد غريبة على سطح يؤدي إلى تغيير اللون.

التعليق: الإتساخات يمكن أن تشمل جسيمات من الغلاف الجوي والغبار وفضلات الطيور، الخ.

الإتساخات يمكن أن تشمل أيضا تشكيل القشور السوداء (الكبرتة). وينبغي أن تميزعن أعمال التخريب (مثل الكتابة علي الجدران بالرش)، والتلطيخ السطحي.

الإعتام (الإسوداد) ، الأصفرار ، التشبع اللوني

Sources: AAT: soiling (11.12.2014); Feilden 2003, 113; Grossi et al. 2003; Glossary on Stone 2008, 47; Mansfield et al. 1991; Saiz-Jimenez 2003, 207; Thornbush, Viles 2006; Watt, Hamilton 2003

Mist, seen as visible moisture in the air and drenched materials, Sigale in the Alpes-Maritimes department (France); Photo: 2014, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Humidity EN

Definition: The amount of moisture present in the air or in a porous material (here referred to as moisture).

Comment: When air humidity is measured by a hygrometer, the value obtained is that for relative humidity, expressed as a percentage. Equilibrium relative humidity is the value of relative humidity of the surrounding air where there is no net exchange of moisture. The actual water content of the air expressed as grams of water vapour per cubic metre volume of air (g/m^3) is the absolute humidity.

→ *condensation,* → *soluble salts,* → *rising damp,* → *infiltration*

الرطوبة AR

التعريف: كمية الرطوبة الموجودة في الهواء أو في المادة المسامية (هنا يشار إلى الرطوبة).

التعليق: عندما يتم قياس الرطوبة الجوية بواسطة الهيجروميتر ، فإن القيمة التي يتم الحصول عليها تعبر عن الرطوبة النسبية، والتي يتم التعبيرعنها كنسبة مئوية. إتزان الرطوبة النسبية هو قيمة الرطوبة النسبية للهواء المحيط حيث لا يوجد تبادل رطوبي صافي. المحتوى المائي الفعلي من الهواء يعبر عنه كنسبة جرامات من بخار الماء في حجم متر مكعب من الهواء (جم/م^3) هو الرطوبة المطلقة.

التكثف ، الأملاح القابلة للذوبان ، إرتفاع الرطوبة ، ترشيح (إرتشاح)

Sources: AAT: humidity (10.12.2014); Camuffo 2010, 14–29; Camuffo 2013, 49–65; Massari, Massari 1985; Massari, Massari 1993, 33–46; Padfield 2009b: Atmospheric moisture

Water droplets condensing on a surface, St. Georg, Reichenau-Oberzell (Germany); Photo: 2012, RPS (Dörthe Jakobs)

Condensation EN

Definition: Deposition of a liquid (or a solid) from its vapour, generally upon a surface that is cooler than the adjacent gas.

Comment: It occurs at a temperature which is called the dew point. Condensation can either be on the surface or interstitial; this means that it can form visibly on a cold surface, or else inside the pores of a porous materials. In both cases it can activate any present soluble salts, leading to deterioration. It can also cause biological growth. Sometimes this is difficult to distinguish from infiltration.

→ *soluble salt,* → *biological growth,*
→ *humidity*

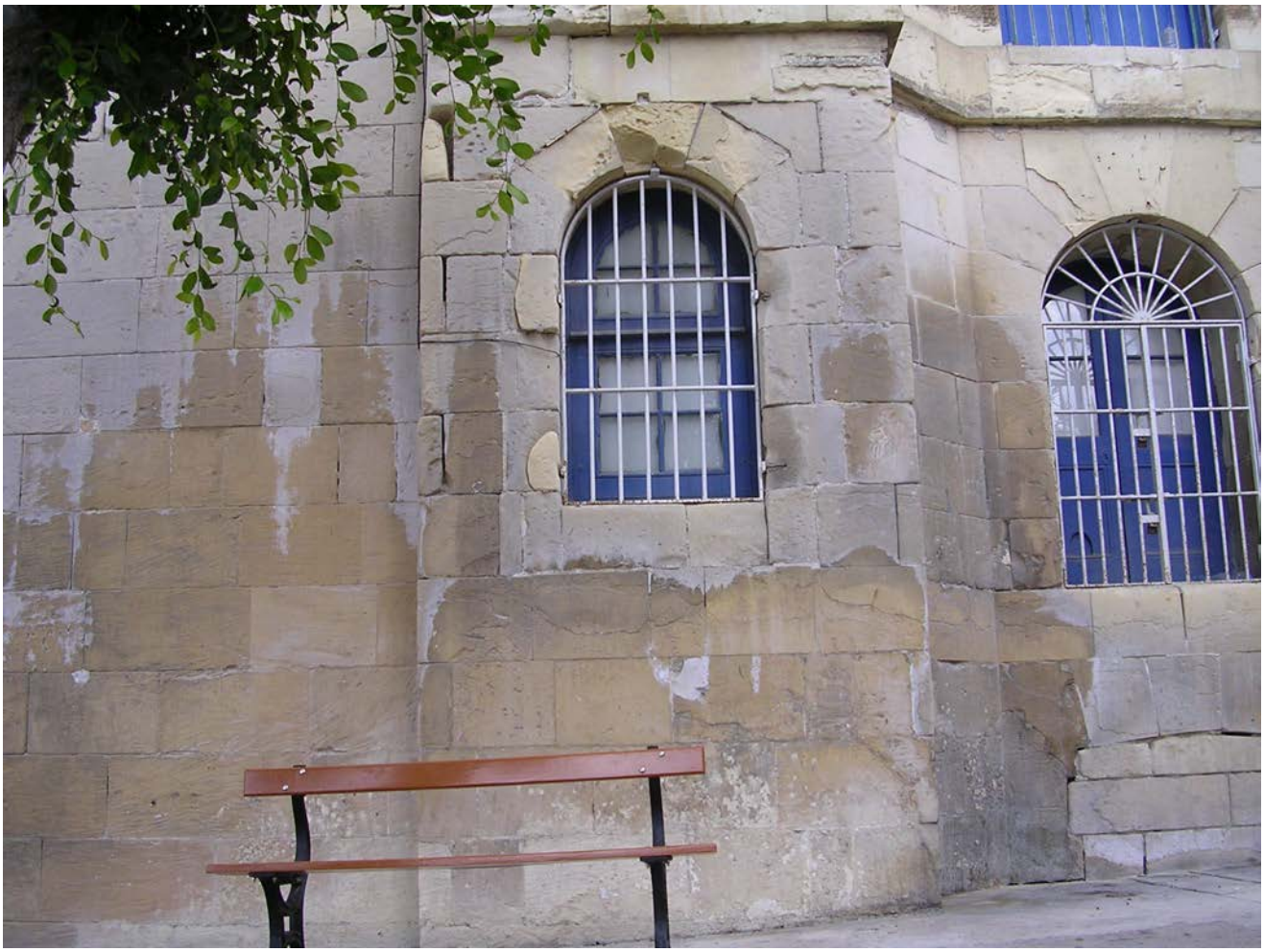
التكثف AR

التعريف: ترسب السائل (أو الصلب) من بخاره، وبصفة عامة على السطح الأكثر برودة من الغاز المجاور.

التعليق: يحدث ذلك عند درجة حرارة وهي ما تسمي بنقطة الندى. يمكن أن يكون التكثيف إما على السطح أو في الفراغ البيئي. هذا يعني أنه يمكن أن تشكل بشكل واضح على سطح بارد، أو داخل مسام المواد المسامية. وفي كلتا الحالتين فإنه يمكن أن تنشط أي أملاح ذائبة موجودة، مما يؤدي إلى التدهور. ويمكن أيضا أن يسبب نموا بيولوجيا. وفي بعض الأحيان يكون من الصعب تمييزها عن الترشح.

ملح قابل للذوبان ، نمو بيولوجي ، رطوبة

Sources: AAT: condensation (11.12.2014); Bernardi 2008, 75–79; 113–115; 165–200; 232/6; Camuffo 2010, 27/8; Brittanica: Condensation (2.2.2015); Feilden 2003, 101/2; Damp: Causes and Solutions 2007, 5–7; Glossary on Stone 2008, 46; Massari, Massari 1993, 117–152; OED: Condensation (14.1.2015); Padfield 2009b: Dew point



Hygroscopic salts have resulted in a damp patch on a limestone wall (Malta); Photo: 2008, UM (JoAnn Cassar)

Hygroscopicity / Deliquescence EN

Definition: Hygroscopicity is the ability of a salt or other materials to absorb moisture from the air; when the moisture is sufficient to allow dissolution of the salt, this is defined as deliquescence.

Comment: Soluble salts vary in hygroscopicity; those that have a high hygroscopicity, and/or those occurring in a humid environment, will often manifest their presence by showing damp/dark patches.
A salt which exhibits hygroscopicity is called a hygroscopic salt; one that shows deliquescence is called a deliquescent salt.
Other materials used as original materials or as later additions in buildings and wall paintings can also be hygroscopic.
Not to be confused with: condensation

→ *soluble salts,* → *humidity*

الإسترطابية (الهيجروسكوبية)/الميوعة AR

التعريف: الإسترطابية (الهيجروسكوبية) هو قدرة الملح أو غيره من المواد علي إمتصاص الرطوبة من الجو. عندما تكون الرطوبة كافية للسماح بإنحلال الملح فإن هذا يعرف بالميوعة.

التعليق: الأملاح القابلة للذوبان تختلف في الإسترطابية فتلك التي لديها إسترطابية عالية و/أو تلك التي تحدث في البيئة الرطبة غالبا ما يعبر عن وجودها من خلال إظهار بقع رطبة/غامقة. ويطلق على الملح الذي يظهر الإسترطابية (الهيجروسكوبية) ملح إسترطابي (هيجروسكوبي). والملح الذي يظهر ميوعة ملح متميع. غيرها من المواد المستخدمة كمواد أصلية أو إضافات لاحقة كما في المباني واللوحات الجدارية ويمكن أيضا أن تكون بلورية (هيجروسكوبية).

وينبغي عدم الخلط مع: التكثيف ،الأملاح القابلة للذوبان ، الرطوبة

Sources: AAT: hygroscopicity; deliquescence (12.9.2014); Camuffo 2014, 318; Camuffo 2010, 28; Brittanica: Deliquescence (2.3.2015); Glossary on Stone 2008, 46; Steiger 2015

Water drip marks, Moldovița Monastery (Romania), 1532; Photo: 2003, UAD (Theo-Sandu Mureșan)

Infiltration EN

Definition: The ingress of water through defects in a building.

Comment: Structural defects can include cracks, leaking gutters, defective roofs, missing pointing or damaged stonework. This can also occur in an enclosed environment, for instance a cave. Infiltration can lead to salt problems, loss of mortar and/or biological colonisation as well as possibly eventual structural problems.

→ *biological growth,* → *soluble salts,* → *structural interventions,* → *humidity*

الرشح AR

التعريف: تسرب الماء من خلال عيوب في المبنى.

التعليق: يمكن أن تشمل العيوب الإنشائية الشروخ ، أو تسريب المزاريب ، أو السقوف المعيبة ، أو التشكيل الخاطئ أو الأحجار التالفة. ويمكن أن يحدث هذا في بيئة مغلقة، على سبيل المثال كهف. يمكن أن يؤدي الرشح إلى مشاكل التملح، وفقدان المونة (الملاط) و/أو تكون مستعمرات بيولوجية فضلا عن المشاكل الهيكلية التي ربما يمكن أن تحدث في نهاية المطاف.

النمو البيولوجي ، الأملاح القابلة للذوبان ، التدخلات الإنشائية ، الرطوبة

Sources: Camuffo 2013, 239–241; Feilden 2003, 105; Heritage et al. 2013; Glossary on Stone 2008, 46

Rising damp visible as colour saturation, Moldovița Monastery (Romania), 1532; Photo: 2003, UAD (Theo-Sandu Mureșan)

Rising damp EN

Definition: Dampness in the lower part of buildings resulting from capillary rise of ground water.

Comment: Rising groundwater, when a porous building material is concerned, carries with it soluble salts, which enter the porous system. With fluctuating environmental conditions, these soluble salts give rise to deterioration. Hygroscopic moisture must be distinguished from rising damp by appropriate salt analysis.
Not to be confused with: infiltration

→ *soluble salts,* → *environmental deterioration*

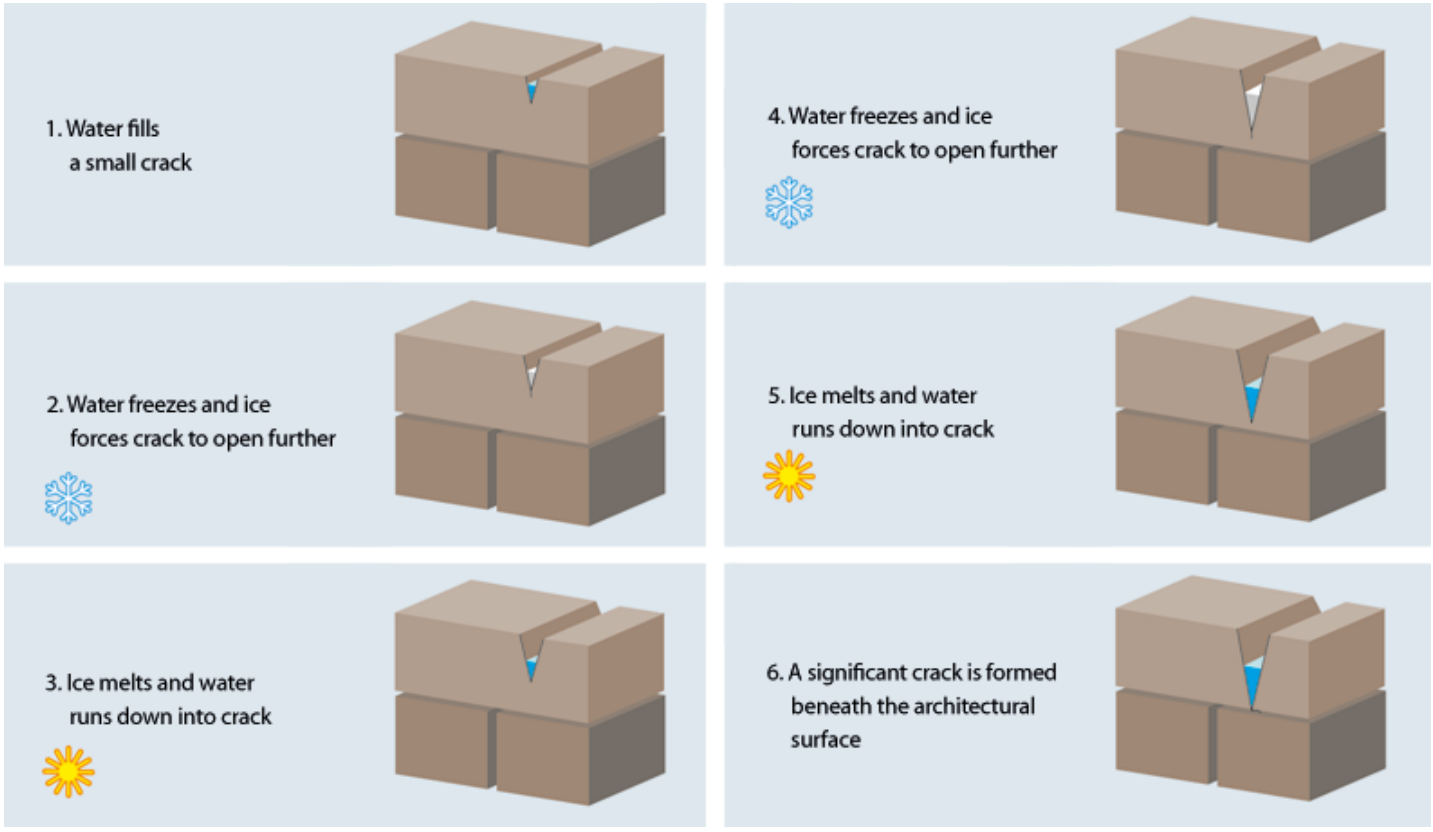
إرتفاع الرطوبة AR

التعريف: تنتج الرطوبة في الجزء السفلي من المباني نتيجة للإرتفاع الشعري للمياه الجوفية.

التعليق: إرتفاع المياه الجوفية يعني تواجد مواد بناء مسامية، حاملة معها الأملاح القابلة للذوبان، والتي تدخل في النظام المسامي. ومع الظروف البيئية المتغيرة، فإن هذه الأملاح القابلة للذوبان تؤدي إلى زيادة التدهور. ويجب التمييز بين الرطوبة الإسترطابية (الهيجروسكوبية) وإرتفاع الرطوبة عن طريق إجراء التحليل المناسب للملح .

وينبغي عدم الخلط مع: رشح ، أملاح قابلة للذوبان ، تدهور بيئي

Sources: AAT: rising damp (2.12.2014); Camuffo 2013, 236–239; Damp 2007, 1–8; Glossary on Stone 2008, 46; Massari, Massari 1993, 67–70



Damage caused by freeze-thaw cycles; Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Adrian Rauca

Freeze–thaw cycles EN

Definition: The cyclical formation of ice crystals when temperature fluctuates above and below 0 °C, the freezing point of water.

Comment: These cycles can lead to deterioration of porous materials including stone and wall paintings. Mortars and plasters applied too late in the year are also subject to frost damage by their residual moisture.

→ *environmental deterioration*

دورات إذابة الجليد AR

التعريف: التشكيل الدوري لبلورات الثلج عندما تتذبذب درجة الحرارة فوق وتحت الصفر المئوي، درجة تجمد الماء.

التعليق: هذه الدورات يمكن أن تؤدي إلى تدهور المواد المسامية بما في ذلك الحجر واللوحات الجدارية. تخضع أيضا المونة (الملاط) وطبقات الشيد والتي يتم تطبيقها في وقت متأخر جدا في العام أيضا لتلف الصقيع برطوبتها المتبقية.

بيئي

Sources: AAT: freeze-thaw cycles (2.12.2014); Brimblecombe, Camuffo 2003, 8; CAMEO: Freeze-thaw cycle (2.12.2014): Camuffo 2013, 195–199; Feilden 2003,107/8; Honeyborne 1998, 159–162; Ruedrich, Siegesmund 2007

Wet-dry cycles, in the presence of soluble salts, lead to severe deterioration in porous limestone (Malta); Photo: 2008, UM (JoAnn Cassar)

Wet-dry cycles EN

Definition: The cyclical absorption and desorption of moisture in a building material, which can provoke damage in salt-infested porous materials.

Comment: Wetting and drying cycles cause soluble salts to dissolve and recrystallise, leading to the damage of stone and wall paintings. Both efflorescence and subflorescence can occur. The moisture can originate from the air, rising damp or infiltration. Certain maintenance measures (e.g. repointing) can also introduce moisture which induces such cycles. Other materials, intrinsic to a building or wall painting, such as clay minerals, can undergo hygroscopic expansion and thus cause damage.

→ *soluble salts,* → *humidity,* → *environmental deterioration,* → *hygroscopicity/deliquescence*

الدورات الرطبة الجافة AR

التعريف: الإمتصاص والأدمصاص (الامتزاز) الدوري للرطوبة في مواد البناء، والتي يمكن أن تلحق ضررا في مواد مسامية مصابة بالأملاح.

التعليق: دورات الترطيب والتجفيف تتسبب في ذوبان الأملاح وإعادة تبلورها، مما يؤدي إلى تلف الحجر واللوحات الجدارية ويمكن أن يحدث كلا من التزهر والتزهر الفرعي .ويمكن أن تنشا الرطوبة من الجو، أو إرتفاع درجة البلل (الرطوبة) أو الرشح. ويمكن أن تؤدي تدابير صيانة معينة (على سبيل المثال إصلاح الفواصل) إلي إدخال الرطوبة التي تسمح بمثل هذه الدورات. مواد أخرى، تنتمي بشكل طبيعي بمبنى أو لوحة جدارية، مثل المعادن الطينية، يمكن أن تخضع تميل إلي إمتصاص الرطوبة وبالتالي تتسبب في التلف.

الأملاح القابلة للذوبان، الرطوبة، التدهور البيئي، إسترطابية / ميوعية

Sources: Arnold, Zehnder 1987; Bernardi 2008, 21; Camuffo 2010, 28; Honeyborne 1998, 164/5; Ruedrich, Siegesmund 2007; Steiger 2015

Fluctuating environmental conditions, especially humidity, have led to the deterioration of this salt-laden limestone (part of upper frieze in Globigerina Limestone), Greek's Gate, Mdina (Malta), early 18th century; Photo: 2008, UM (JoAnn Cassar)

Environmental deterioration EN

Definition: Deterioration (or decay) triggered or exacerbated by climatic factors such as temperature and humidity extremes, and their fluctuations.

Comment: Repeated changes, usually daily and/or seasonal, of environmental parameters such as temperature and relative humidity, can bring about deterioration of cultural heritage materials, by physical, chemical and/or biological means. For stone and wall paintings these will be most harmful if soluble salts are present. Certain types of treatment materials react badly to fluctuating environmental conditions as well. Wind erosion can also be considered as a factor leading to environmental deterioration.

→ *extrinsic cause of deterioration,* → *freeze thaw cycles,* → *soluble salts,* → *biological growth*

التدهور البيئي AR

التعريف: تدهور (أو تلف) تسبب أو تفاقم بسبب العوامل المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة الشديدة، وتقلباتها.

التعليق: التغييرات المتكررة، وعادة اليومية و/ أو الموسمية للعوامل البيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية يمكن أن تؤدي إلى تدهور مواد التراث الثقافي، من خلال الوسائل البيولوجية و/ أو الفيزيائية و/ أو الكيميائية والتي ستكون أكثر ضررا للحجر واللوحات الجدارية في حالة وجود الأملاح الذائبة. أنواع معينة من المواد المعالجة تتفاعل أيضا بصورة سيئة مع الظروف البيئية المتغيرة. ويمكن أيضا إعتبار التعرية بسبب الرياح عامل يؤدي إلى التدهور البيئي.

سبب خارجي للتدهور، ذوبان الجليد

Sources: Bernardi 2008, 19; Camuffo 2013, 12–17; Camuffo 2010; Doehne, Price 2010, 9–20

Blackened building due to air pollution (main façade, lower storey in Coralline Limestone), Maritime Museum (Old Naval Bakery), Birgu (Malta), 1842-1845; Photo: 2008, UM (JoAnn Cassar)

Air pollution EN

Definition: The burning of materials (e.g. fossil fuels, wood, plastics) which releases gases and particulate matter, including aerosols.

Comment: Pollution produces acid rain (acid precipitation or acid deposition) which is rain with a pH of about 5.2 or below, mainly caused by the release of sulfur dioxide and nitrogen oxides. The released gases and particulate matter can react with available moisture to bring about deterioration of limestone, marble and lime plasters by the transformation of calcium carbonate into gypsum. The binding of black carbonaceous particles, also emitted by air pollution, forms black crusts. Ozone can also cause damage, e.g. pigment alteration, at certain concentrations. Not to be confused with: smog

→ *aerosols,* → *pigment alteration*

التلوث الجوي AR

التعريف: حرق المواد (مثل الوقود الأحفوري "وقود طبيعي شكل في الماضي من بقايا الكائنات الحية" والخشب والبلاستيك) الذي يطلق الغازات والجسيمات العالقة، بما في ذلك الأيروسولات.

التعليق: ينتج التلوث الأمطار الحمضية (سقوط الأمطار الحمضية أو ترسب الأحماض) وهي أمطار ذات رقم هيدروجيني من 5.2 أو أقل، والسبب الرئيسي في ذلك هو إنبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين. ويمكن أن تتفاعل الغازات المنبعثة والجسيمات يمكن أن تتفاعل مع الرطوبة المتاحة لإحداث تدهور للحجر الجيري والرخام وشيد الجير عن طريق تحول كربونات الكالسيوم الي الجبس. المادة الرابطة للجزيئات الكربونية السوداء، تنبعث أيضا من تلوث الهواء، وتشكل القشور السوداء. الأوزون يمكن أيضا أن يسبب تلفا، على سبيل المثال تغيير المواد اللونية، في تركيزات معينة.

وينبغي عدم الخلط مع: السخام ، الأيروسولات ، التغيرات اللونية

Sources: AAT: air pollution (12.12.2014); Bernardi 2008, 89–104; Brimblecombe 2003, 1–18; Brimblecombe, Camuffo 2010,13–30; Camuffo 2013, 203–216; Doehne, Price 2010, 9–13; Fassina 2010, 80–101; Saiz-Jimenez 2003, 207; Schwarz et al. 2015

White salt efflorescence, Roman tomb, Silistra (Bulgaria), 4th century AD; Photo: 2014 (Stefan Belishki)

Soluble salts EN

Definition: Minerals which readily undergo crystallisation cycles at ambient temperatures and varying humidities.

Comment: These cause efflorescence (on surfaces) and/or subflorescence (beneath surfaces) and deterioration. The most commonly encountered soluble salts are composed of chlorides, nitrates or sulfates of sodium, potassium, calcium or magnesium, and their combinations as salt mixtures. Some slightly soluble salts are hygroscopic and absorb water from the air and building materials; they expand when they form crystals, before dissolving again in the presence of water.

→ *salt efflorescence,* → *rising damp,* → *aerosols,* → *environmental deterioration,* → *hygroscopicity/deliquescence*

الأملاح الذائبة AR

التعريف: الأملاح المعدنية التي تخضع بسهولة لدورات التبلور في درجات الحرارة المحيطة والرطوبة المتفاوتة.

التعليق: هذا يسبب تفلور (على الأسطح) و/ أو تفلور سفلي (تحت الأسطح) وتدهور. وأكثر الأملاح القابلة للذوبان شيوعا والتي تواجه ذلك تتكون من كلوريدات أو نترات أو كبريتات الصوديوم، أو البوتاسيوم، أو الكالسيوم أو الماغنسيوم، ومجموعاتها كخليط من الأملاح. بعض الأملاح القابلة للذوبان بشكل طفيف هي أملاح إسترطابية وتمتص الماء من مواد الجو ومواد البناء حيث تتمدد عندما تشكل بلورات، قبل الذوبان مرة آخرى في وجود الماء.

تفلور الملح ، إرتفاع الرطوبة ، الأيروسولات ، التدهور البيئي ، إسترطابية / ميوعية

Sources: AAT: soluble salts (4.11.2014); Arnold, Zehnder 1991; Bläuer, Rousset 2014; Borelli 2006; Charola 2000; Charola 2006; Doehne, Price 2010, 14–19; Feilden 2003, 107; Glossary on Stone 2008, 42, 48, 62; Schwarz 2014; Schwarz 2013; Steiger 2003; Steiger, Siegesmund 2007

Aerosols, in the form of mist, over the town of Ravello (Italy); Photo: 2013, UM (JoAnn Cassar)

Aerosols EN

Definition: A colloidal system formed of tiny liquid or solid particles distributed uniformly through a gas, usually air.

Comment: Solid aerosols typically consist of air pollutants or marine salts, which can travel far from their original source. Examples of aerosols are mists or fogs.

→ *air pollution*, → *soluble salts*

الأيروسولات AR

التعريف: نظام غروي يتكون من جزيئات سائلة صغيرة أو صلبة موزعة بشكل متجانس خلال الغاز وعادة ما يكون الهواء.

التعليق: تتكون الأيروسولات الصلبة عادة من ملوثات الهواء أو الأملاح البحرية، والتي يمكن تنتقل بعيدا عن مصدرها الأصلي. من أمثلة الأيروسولات السحب أو الضباب.

التلوث الجوي ، الأملاح الذائبة

Sources: CAMEO: Aerosol (10.11.2014); Camuffo 2013, 99–101; Feilden 2003, 101–169; Aerosols 1996; Oxford Dictionaries Online: Aerosols (3.9.2014)

Green biological infestation, Church of Our Lady of Lužinem, Ston (Croatia),16th century; Photo: 2008, HRZ (Veronika Šulić)

Biological growth EN

Definition: Colonisation by living organisms on an object or other work of art which can lead to damage and/or deterioration

Comment: The growth can be caused by many types of living organisms, from the simplest ones (bacteria, fungi, lichens and algae) to the more complex ones like higher plants.

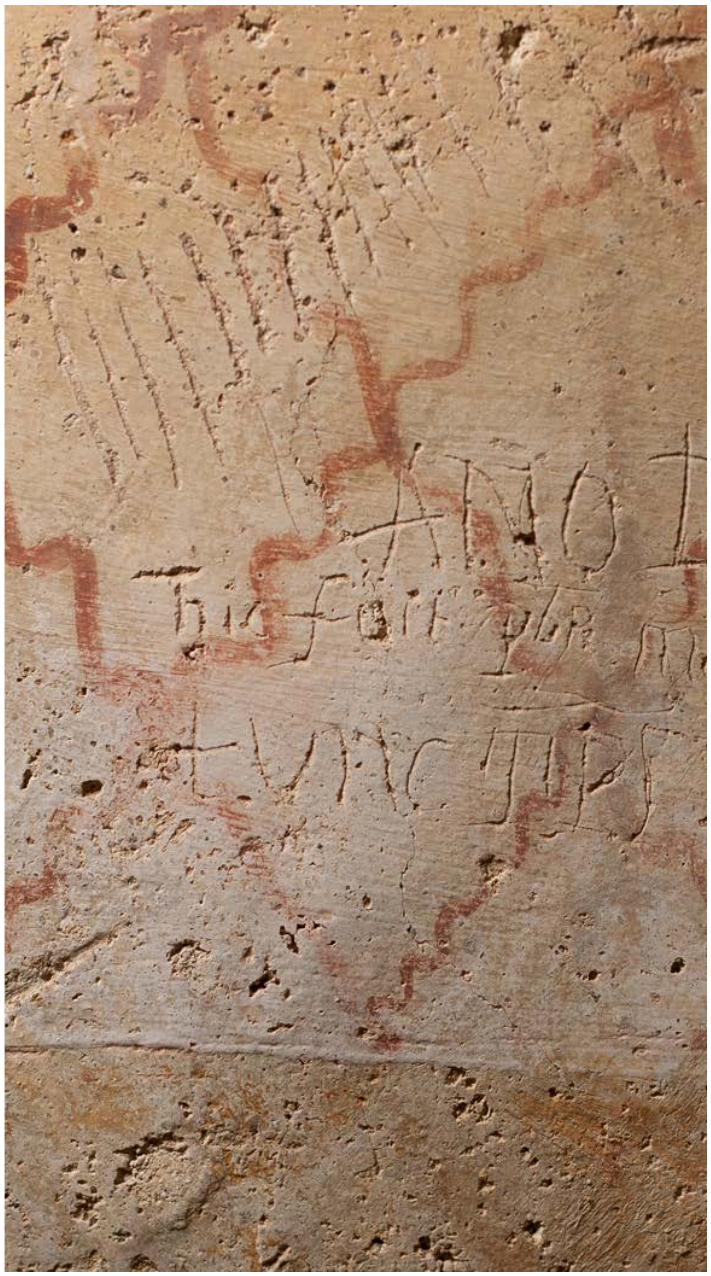
النمو البيولوجي AR

التعريف: مستعمرات من الكائنات الحية علي العنصر أو غيره من الأعمال الفنية التي يمكن أن تؤدي إلى تلف و/أو تدهور.

التعليق: يمكن أن يتم النمو بأنواع عديدة من الكائنات الحية، من أبسطها (البكتيريا والفطريات والأشنة والطحالب) إلى أكثرها تعقيدا مثل النباتات الراقية (الأشجار والشجيرات) والحيوانات (روث الطيور والتعشيش). ويمكن أن يؤدي ذلك إلى خسارة لا رجعة فيها للقيمة و/ أو المعلومات.

مرادفات: تدهور حيوي ، تلف ميكروبيولوجي ، مستعمرات بيولوجية. "النمو البيولوجي" تستخدم أيضا ولكن ليس بالضرورة أن تكون سلبية المعنى .

Sources: AAT: biodeterioration (5.7.2014); Bernardi 2008, 52–54; Brimblecombe, Camuffo 2003, 13; CAMEO: Biological colonization (10.7.2014); Camuffo 2013, 95–97; Caneva et al. 2008, 15–34; Doehne, Price 2010, 20–23; Fassina 2010, 77/8; Honeyborne 1998, 167; Glossary on Stone 2008, 64–75; Thornbush, Viles 2006; Urzi, Krumbein 1994



Graffiti on historic painting, Castle Brezovica, Zagreb (Croatia), 18th century (left); Historic scratched graffito, Chapel of The Holy Trinity, Žminj (Croatia), 15th century (b); Photos: 2010, HRZ (Suzana Damiani) 2014; HRZ (Ivan Srša)

Anthropically induced deterioration EN

Definition: Usually damage caused by deliberate or unintentional human acts.

Comment: Can include neglect and vandalism.

→ *keying*

AR تلف بفعل الأنسان

التعريف: عادة الأضرار الناجمة عن أعمال الإنسان متعمدا أو غير متعمد.

التعليق: يمكن أن تشمل الإهمال والتخريب.

التخشين

Sources: CAMEO: Graffiti (12.8.2014); Brittanica: Graffiti (3.4.2015); Feilden 2003, 157–162; Honeyborne 1998, 162/3; Oxford Dictionaries Online: Graffiti (3.4.2015)

Incorrect plaster application, Chapel of St. John the Baptist, Ivanić Miljanski (Croatia), ca. 1450; Photo: 2002, HRZ (Ivan Srša)

Inappropriate historic interventions EN

Definition: Techniques or materials applied in the past which can lead to additional or accelerated deterioration of original materials.

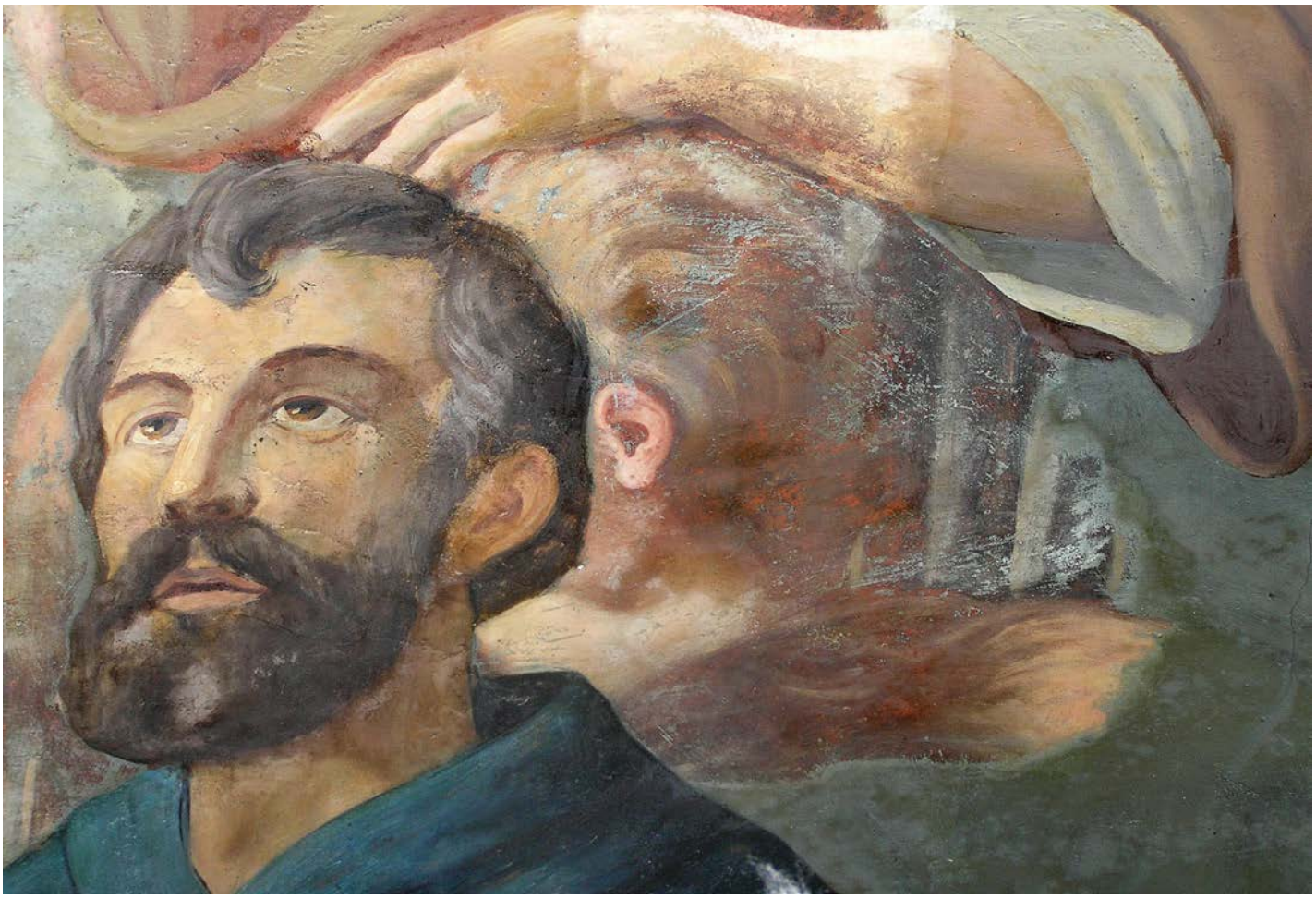
Comment: These can include the use of incompatible materials, such as Portland cement, or inappropriate techniques, such as the insertion of iron dowels. Coatings of organic and inorganic substances on the paint layer surfaces which impede vapour diffusion or tend to expand can also cause damage.

التدخلات التاريخية غير المناسبة AR

التعريف: التقنيات أو المواد التي كانت تستخدم في الماضي والتي يمكن أن تؤدي إلى تدهور إضافي أو تسارع من تدهور المواد الأصلية.

التعليق: يمكن أن ينطبق ذلك علي استخدام المواد غير المتوافقة، مثل الأسمنت البورتلاندي، أو تقنيات غير مناسبة، مثل إدخال (إستخدام) المسامير الحديد. الطلاء بإستخدام المواد العضوية وغير العضوية على سطح طبقة الألوان والتي تعيق إنتشار البخار أو تميل إلى التمدد يمكن أيضا أن تسبب تلفا.

Sources: Cappitelli 2007; Forsyth 2007, 32; Damp: Causes and Solutions 2007, 3; Hughes 1993, 1–4



Uncovering allows a view of a paint layer beneath, in this case showing a side view of a head, San Roque Church, Oliva, Valencia (Spain), mid-18th century; Photo: 2005, UPV

Overpaint EN

Definition: A painting layer which partially or completely covers the original painting layer of an art work.

Comment: Can be carried out for numerous reasons such as to change the artwork's historical and cultural meaning or to follow stylistic trends. It can also be done after a failed intervention or following deterioration. Generally, the use of this term is derogatory because it can imply historical forgery, since it does not meet modern criteria of respect for the original and readability of the intervention. In other cases, and if it can be chronologically dated, it can become an intrinsic part of the artwork.
It must be clearly distinguished from pentimento carried out by the artist himself.

→ *whitewash,* → *uncovering,* → *pentimento*

طبقة اللون العلوية (تغطية بطبقة من الطلاء) AR

التعريف: طبقة الطلاء الذي يغطي جزئيا أو كليا طبقة اللوحة الأصلية من عمل فني.

التعليق: يمكن أن تنفذ لأسباب عديدة مثل تغيير معنى العمل الفني التاريخي والثقافي أو إتباع الاتجاهات الأسلوبية. أيضا يمكن أن يتم ذلك بعد التدخل الفاشل أو بعد التدهور. عموما، فإن استخدام هذا المصطلح هو يحمل نوعا من التناقض لأنه يمكن أن يعني التزييف التاريخي ، لأنه لا يلبي إحترام المعايير الحديثة لأصالة ومفهوم التدخل. وفي حالات آخرى، وإذا كان يمكن أن تكون مؤرخة زمنيا، يمكن أن تصبح جزءا لا يتجزأ من العمل الفني. يجب تمييزها بوضوح عن الرسم العلوي للرسم الأولي الذي قام الفنان بتنفيذه بنفسه.

الغسول الأبيض، كشف، الرسم العلوي للرسم الأولي

Sources: Althöfer 1962a; Althöfer 1962b; Giannini et al. 2008, 174; Nimmo 2001, 179

Painting on a ceiling secured by screws, Sorkočević' Palace (Bishop's Palace), Dubrovnik (Croatia), 18th century; Photo: 2008, HRZ (Ivan Srša)

Structural interventions EN

Definition: Interventions to a built fabric with the goal of restoring its structural stability or integrity.

Comment: The causes of structural problems can be internal, external, or both. Structural interventions may include propping, insertion of tie-beams, substitution of damaged elements, grouting of voids in walls, etc.

→ *injection of grout*

التدخلات الإنشائية AR

التعريف: تدخلات في طراز البناء بهدف إستعادة إستقراره الإنشائي أو سلامتة.

التعليق: أسباب المشاكل الأنشائية يمكن أن تكون داخلية، أو خارجية، أو كليهما. ويمكن أن تشمل التدخلات الأنشائية الدعم ، وإدراج الشدات، وإستبدال العناصر التالفة، وحشو الفراغات في الجدران، الخ

حقن الجص (مونة أو شيد)

Sources: Feilden 2003, 295–235; Hurol et al. 2014; Modena et al. 2009; Weaver, Matero 1993, 40

Missing part of painted plaster, Arbore Church (Romania), 1502; Photo: 2006, UAD (Theo-Sandu Mureșan)

Lacuna EN

Definition: A missing part of an architectural surface or wall painting which affects their integrity.

Comment: This form of deterioration causes a discontinuity across a surface and can be produced by accidents or by loss of adhesion. Lacunae are differentiated by their size, which in turn determine the possibility (or not) of restoring the integrity of the image through the use of integration techniques.
Synonym: loss

→ *cavity*, → *infill*

فجوة AR

التعريف: الجزء المفقود من السطح المعماري أو اللوحة الجدارية والتي تؤثر على سلامتها.

التعليق: هذا النموذج من التدهور يؤدي إلى عدم الأستمرارية عبر السطح ويمكن أن يحدث نتيجة حادثة أو فقدان اللاصق. يتم تمييز الفجوات عن طريق حجمها، والتي بدورها تحدد إمكانية إستعادة سلامة العنصر (أم لا) من خلال إستخدام تقنيات السلامة.

مرادف : فقد ، تجويف ، ردم

Sources: Brandi 1996, 215-217; Rauca 2014b, 190; Giannini et al. 2000,100; Istudor 1985, 30; Mureșan 2014; Glossary of Conservation 2005, 95; Art Conservation Terms: Loss (2.5.2015)

Deep hole in external wall painting, Moldovița Monastery (Romania), 1532; Photo: 1993, UAD (Theo-Sandu Mureșan)

Cavity EN

Definition: A hollow space (a loss of components) usually enclosed within solid material.

Comment: It is most often caused by weathering, erosion, migration of soluble salts or by other physical factors. Alveolar weathering, also called honeycombing, is a type of erosion specific to porous or non-homogenous architectural surfaces (e.g. certain types of limestones, sandstones).

→ *soluble salts*

التجويف AR

التعريف: فضاء أجوف (فقد مكونات) يكون عادة مرتبط بمادة صلبة.

التعليق: غالبا ما تسببه التجوية أوالتعرية، أو هجرة الأملاح الذائبة أو غيرها من العوامل الطبيعية. التجوية السنخية (الحفرية)، وتسمى أيضا خلايا العسل ، وهي نوع من تآكل مخصص للأسطح المعمارية المسامية أو غير المتجانسة (مثل أنواع معينة من الحجر الجيري والحجر الرملي).

أملاح قابلة للذوبان

Sources: Grimmer 1984, 17, 25; Istudor 1985, 30; Giannini et al. 2000, 100; Brandi 1996, 215–217

Crumbling building façade, Cluj-Napoca (Romania), 19th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Crumbling EN

Definition: The disintegration of a material into small pieces as a result of chemical, physical or biological deterioration; the loss of cohesion between component materials, which can be due to gradual dissolution of the binder.

Comment: The surface or internal structure of crumbling masonry becomes weakened, resulting in small fragments of the material falling off, thus breaking up the architectural surfaces. It may be the result of salts or moisture entering the masonry.

→ *support,* → *masonry,* → *plaster,* → *binder,* → *soluble salts,* → *humidity*

التفتت AR

التعريف: تفكك المواد إلى قطع صغيرة نتيجة للتدهورالكيميائي أوالفيزيائي أوالبيولوجي. فقد التماسك بين مكونات المواد ، والتي يمكن أن ترجع إلى التفكك التدريجي للمادة الرابطة.

التعليق: سطح الهيكل الداخلي للمبني المتداعي يصبح أضعف، مما يؤدى إلى سقوط شظايا صغيرة من المواد، وبالتالي كسر الأسطح المعمارية. قد يكون نتيجة للأملاح أو الرطوبة التي تدخول البناء.

حامل ، بناء ، شيد ، مادة رابطة ، أملاح قابلة للذوبان ، رطب

Sources: Mora et. al. 1986, 171–214; Glossary on Stone 2008, 2/1; Strada 1993; Grimmer 1984, 8; Cameo: Crumbling (2.5.2015)

Loss of paint layer of a wall painting, Sucevița Monastery (Romania), 1585; Photo: 2009, UAD (Adrian Rauca)

Abrasion EN

Definition: Superficial loss or damage as a result of mechanical action due to friction.

Comment: Abrasion can be caused by erosion through weathering or repeated physical use with the visible effects becoming gradually apparent over time. Abrasion can also be caused by a deliberate attempt to clean, polish, or otherwise modify an architectural surface with immediately apparent effects. In most cases, however, abrasion has an anthropogenic origin.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *wind erosion*

التآكل (البري) AR

التعريف: فقد سطحي أو تلف نتيجة لعمل ميكانيكي بسبب الاحتكاك.

التعليق: التآكل يمكن أن يكون بفعل التعرية من خلال التجوية أو الإستخدام المادي المتكرر مع التأثير الظاهر والذي أصبح واضحا تدريجيا مع مرور الوقت. ويمكن أيضا أن يكون سبب التآكل بواسطة محاولة متعمدة للتنظيف، أوالتلميع ، أو من ناحية آخري تعديل السطح المعماري مما يتسبب في ترك آثار واضحة على الفور. وعلي أية فإنه في معظم الحالات فإن التآكل له أصل بشري.

سبب خارجي للتدهور ، تآكل عن طريق الرياح

Sources: Giannini et al. 2000, 18; Rauca 2014b, 188; Glossary on Stone 2008, 32/3; Glossary of Conservation 2005, 10; Cameo: Abrasion (2.5.2015)

Corroded metal, building façade, Cluj-Napoca (Romania), 20th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Corrosion EN

Definition: The chemical and physical degradation of architectural surfaces, stone or metal, caused by weathering or corrosive substances with which they come into contact.

Comment: This type of alteration causes irreversible damage to murals, starting with the surface and then, progressively penetrating in depth. The surrounding environment can cause damage because of air pollution: metallic pigments used in mural paintings can be corroded, thus changing their colour through oxidation. The corrosion of metallic elements used to reinforce architectural components may cause a localised loss of material due to internal pressure, the result of which manifests itself in the form of a loss of material.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *pigment alteration*

التآكل (التحات) AR

التعريف: تدهور كيميائي وفيزيائي للأسطح المعمارية، الحجر أو المعدن، والناجم عن العوامل الجوية أو تآكل المواد التي تتلامس.

التعليق: هذا النوع من التغيير يسبب ضررا لا يمكن إصلاحه للجداريات، بدءا من السطح ثم إختراقا تدريجيا في العمق. ويمكن أن تسبب البيئة المحيطة ضررا بسبب التلوث الجوي: المواد الملونة المعدنية المستخدمة في اللوحات الجدارية يمكن أن تتآكل، وبالتالي يتغير لونها عن طريق الأكسدة. تآكل العناصر المعدنية المستخدمة لدعم المكونات المعمارية قد يسبب فقد موضعي للمادة بسبب الضغط الداخلي، النتيجة التي تبدو في شكل فقدان للمادة.

سبب خارجي للتدهور ، تغيير المادة اللونية

Sources: Giannini et al. 2000, 56; Glossary on Stone 2008, 16/7, 46; Illustrated Glossary 2003: corrosion (2.5.2015); Cameo: Corrosion (2.5.2015)

Partial detachment of paint layers, Marin Držić Theatre, Dubrovnik (Croatia) 20th century; Photo: 2011, HRZ (Katarina Gavrilica)

Peeling EN

Definition: The partial detachment of a superficial layer which often looks like a detached coating that has been applied to its surface.

Comment: An architectural surface is considered to be peeling when it is deteriorating by losing material in layers. The thickness of the area of peeling is generally measured on a submillimetric to millimetric scale. Peeling is often linked to humidity and salt crystallisation at the surface.

→ *extrinsic cause of deterioration,* → *scaling,* → *flaking*

التقشر AR

التعريف: إنفصال جزئي للطبقة السطحية والتي غالبا ما تبدو وكأنها طبقة منفصلة تم تطبيقها على سطحه.

التعليق: ويعتبر السطح المعماري متقشرعندما يتدهور بفقد المواد في طبقاتة. ويتم قياس سمك مساحة التقشر عموما بمقياس من جزء من المليمتر إلى ملليمتر. وغالبا ما يرتبط التقشر بالرطوبة وتبلور الملح على السطح.

سبب خارجي للتدهور ، حراشف ، قشور

Sources: Grimmer 1984, 16; Rauca 2014b, 189; Giannini et al. 2000, 69; Glossary on Stone 2008, 24–27; Strada 1993

Detachment of plaster, stone fence, Cluj-Napoca (Romania), 20th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Scaling EN

Definition: The detachment of surface layers of stone parallel to the stone surface (like fish scales). These are larger than flakes (flaking).

Comment: Scaling is often linked to humidity and salt crystallization at the surface of architectural surfaces, which are usually made of limestone or sandstone. May also be due to working techniques.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *peeling*, → *flaking*

الحراشف AR

التعريف: إنفصال الطبقات السطحية للحجر بالتوازي مع سطح الحجر (مثل قشور السمك). وهذه هي أكبر من رقائق القشور (تتساقط).

التعليق: وغالبا ما يرتبط تكون الحراشيف بالرطوبة وتبلور الأملاح على سطح الأسطح المعمارية، والتي عادة ما تكون مصنوعة من الحجر الجيري أو الحجر الرملي. ويمكن أيضا أن يكون بسبب تقنيات العمل.

سبب خارجي للتدهور ، قشور، قشور

Sources: Boldura 2013, 74–96; Grimmer 1984, 16; Glossary on Stone 2008, 24–27; Strada 1993

Partly detached paint layer, Franciscan Monastery, Dubrovnik (Croatia), 18/19th century; Photo: 2009, HRZ (Katarina Gavrilica)

Flaking EN

Definition: The detachment of small, flat, thin pieces of outer stone layers or other surfaces (e.g. mural paintings). Flakes are smaller than scales.

Comment: It is usually a combination of adhesion loss and cracking which is the result of physical causes such as salt crystallization.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *peeling*, → *scaling*

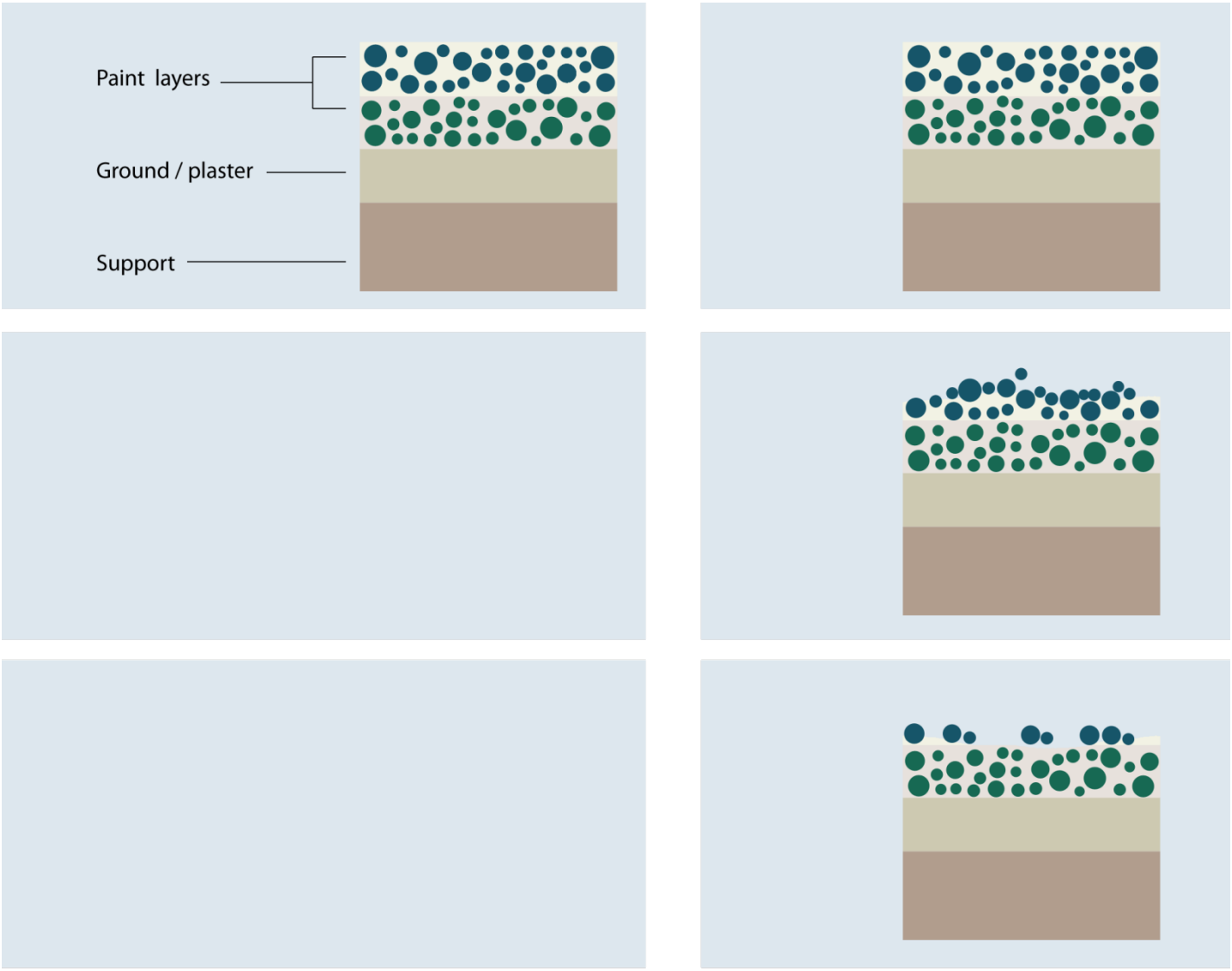
قشور (رقائق) AR

التعريف: إنفصال قطع رقيقة صغيرة مسطحة من طبقات الحجر الخارجي أو الأسطح الأخرى (مثل اللوحات الجدارية). الرقائق (flakes) أصغر من القشور (scales).

التعليق: هي عادة ما تكون مزيجا من فقدان الألتصاق والتشرخ وهو نتيجة لأسباب مادية مثل تبلور الملح.

سبب خارجي للتدهور ، تقشير، قشور

Sources: Boldura 2013, 74–96; Giannini et al. 2000, 163–164; Istudor 1985, 30; Grimmer 1984, 16; Glossary of Conservation 2006, 60; Cameo: Exfoliation (2.5.2015)



Loss of cohesion of paint layer; Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Adrian Rauca

Chalking EN

Definition: The loss of cohesion and the generation of very fine particles (chalk / powder like) on the surface of a material.

Comment: This type of alteration can be caused by the disintegration or loss of binding agents from the material and by weathering; it can affect mural paintings as well as architectural surfaces. Chalking generally starts from the surface and can either alter only the surface of the material or occur at a depth of up to several millimetres.
Synonyms: powdering, friability, pulverization, loss of cohesion

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *intrinsic cause of deterioration*, → *crumbling*, → *humidity*

تبييض (تجيير مثل الطباشير) AR

التعريف: فقد التماسك وتوليد جسيمات دقيقة جدا (مسحوق مثل الطباشير مثل الطباشير) على سطح المادة.

التعليق: هذا النوع من التغيير يمكن أن يكون سببه تفكك أو فقدان العامل الرابط من المادة بالتجوية. ويمكن أن يؤثرعلى اللوحات الجدارية، وكذلك الأسطح المعمارية. التبييض (التجيير) بشكل عام يبدأ من السطح ويمكن أن يتبدل إما على سطح المادة فقط أو يحدث على عمق يصل إلى عدة مليمترات.

مرادفات: الذر (رش المسحوق)، تفتيت ، سحق ، فقدان التماسك

سبب خارجي للتدهور، سبب داخلي للتدهور ، إنهيار، الرطوبة

Sources: Brandi 1996, 220; Rauca 2014b, 133; Boldura 2013, 74–96; Botticelli 1992, 33–50; Giannini et al. 2000, 51; Glossary on Stone 2008, 20/1; Brittanica: Chalking (2.5.2015)

Convex deformation of painted plaster layer, Chapel of Saint-Martial, Palais des Papes, Avignon (France), 14th century; Photo: 2013, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Deformation EN

Definition: A change or alteration of the original form, shape and/or dimensions of a material caused by the application of force, without a breach of the continuity of its parts.

Comment: This can be caused by environmental factors such as humidity, heat produced by fire, the direct influence of sunlight, and the use of construction or conservation materials.

→ *extrinsic cause of deterioration,* → *humidity*

التشويه AR

التعريف: تغيير أو تعديل النموذج الأصلي، الشكل و/ أو أبعاد المواد بسبب إستخدام القوة، دون خلل في استمرارية أجزائه.

تعليق: يمكن أن يكون ذلك بسبب العوامل البيئية مثل الرطوبة والحرارة الناتجة عن الحريق، والتأثير المباشر لأشعة الشمس، واستخدام مواد البناء أو الترميم.

سبب خارجي للتدهور، رطوبة

Sources: Botticelli 1992, 2007, 33–50; Boldura 2013, 74–96; Giannini et al. 2000, 61; Cameo: Deformation (2.5.2015)

Paint layer showing bulges, Secco wall painting, Cluj-Napoca (Romania), 19th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Bulge EN

Definition: Localised rounded protuberance or swelling from within or underneath caused by pressure.

Comment: A possible cause is subflorescence in between plaster layers.
Synonyms: swelling, protuberance

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *salt efflorescence*

إنتفاخ AR

التعريف: نتوء (بروز) مستدير موضعي أو أنتفاخ من الداخل أو من أسفل نتيجة للضغط.

التعليق: سبب محتمل هو تزهر داخلي بين طبقات الشيد.

مرادفات: نتوء، بروز

سبب خارجي للتدهور، تزهر الملح

Sources: Boldura 2013, 89–98; Giannini et al. 2000, 155; Strada 1993

Crack caused by structural movement of a building, Arbore Church (Romania), 1502; Photo: 2012, UAD (Adrian Rauca)

Static crack EN

Definition: A crack which is caused by a change in the distribution of the static charge/load of the masonry structure.

Comment: A static crack can be caused by:
– a movement of a part of building structure or problems with the foundations of the building resulting in serious modifications within the structure;
– problems with the building's underlying material (e.g. if it is made of clay or sand);
– earthquakes.
An intervention is only necessary when the affected layer becomes detached from the support or in the case of very great aesthetic interference. Often this kind of crack will open up again with the movement of the building.

→ extrinsic cause of deterioration, → intrinsic cause of deterioration, → crack

الشرخ الثابت (الساكن) AR

التعريف: الشرخ الذي ينجم عن تغيير في توزيع شحنات الكهرباء الإستاتيكية (الثابتة) / حمولة من هيكل البناء.

التعليق: يمكن أن يكون سبب الشرخ الثابت:

- حركة لجزء من هيكل المبنى أو مشاكل في أساسات البناء تسببت في إدخال تعديلات خطيرة داخل الهيكل.

- مشاكل في المكونات الأساسية للمبنى (على سبيل المثال إذا كانت مصنوعة من الطين أو الرمل)؛

- الزلازل.

يكون التدخل ضروريا فقط عندما تصبح الطبقة المصابة بعيدة عن الحامل أو في حالة تدخل جمالي كبير جدا. في كثير من الأحيان فان هذا النوع من الشروخ تفتح مرة آخرى مع حركة المبنى.

سبب خارجي للتدهور، سبب داخلي للتدهور، شرخ

Sources: Boldura 2013, 194/5; Rauca 2014a; OED: fissure (14.5.2015); Cameo: Fissure, (2.5.2015)

Crack in painted plaster, Sucevița Monastery (Romania), 1585; Photo: 2003, UAD (Adrian Rauca)

Crack EN

Definition: A discontinuity in an architectural surface or wall painting, resulting in a visible separation of one part from another, that extends through one or more layers.

Comment: Cracking may result from environmental causes, vibrations, internal and/or external stresses, flaws in the architectural surfaces, static problems, fire, frost, etc. It must have a width of more than 0.15 mm to qualify as a crack (i.e. be visible to the naked eye). Crack sub-types: hairline crack, wide crack, parallel crack, star crack, radial crack, spiral crack, etc.
Synonym: fissure

→ *intrinsic cause of deterioration*, → *extrinsic cause of deterioration*, → *static crack*, → *craquelure*, → *hairline crack*

شرخ (صدع) AR

التعريف: إنقطاع (فصل) في السطح المعماري أو اللوحة الجدارية، مما يؤدى إلى إنفصال مرئي لجزء واحد من آخر، والذي يمتد من خلال طبقة واحدة أو أكثر.

التعليق: ربما ينتج التشرخ من أسباب بيئية، و/أو الإهتزازات، و/أو الضغوط الخارجية و/أو الداخلية، عيوب في الأسطح المعمارية، المشاكل الثابتة، الحرائق، الصقيع، وما إلى ذلك .. يجب أن يكون العرض أكثر من 0.15 ملم حتي يمكن وصفها بأنها شرخ (أي تكون مرئية للعين المجردة). الأنواع الفرعية من الشروخ هي: شرخ شعري، وشرخ واسع، وشرخ موازي، شرخ نجمي، شرخ شعاعي، شرخ حلزوني، الخ....

مرادف: صدع

سبب داخلي للتدهور، سبب خارجي للتدهور، شرخ ثابت، تشقق (كراكلير)، شرخ شعري

Sources: Grimmer 1984, 6; Glossary on Stone 2008, 10/1; Boldura 2013, 194/5; Giannini et al. 2000, 57; OED: crack (18.5.2015); Art Conservation Terms: Crack (2.5.2015)

Detail of painted façade, Arbore Church, (Romania), 1502; Photo: 2016 UAD (Adrian Rauca)

Hairline crack EN

Definition: A minor, individual discontinuity that is visible on the surface.

Comment: It is a crack sub-type. Its width is less than 0.1 mm. Hairline cracks may be due to environmental causes, vibrations, internal and/or external stresses, flaws in architectural surfaces, static problems, fire, frost, etc.

→ *crack*, → *static crack*, → *craquelure*

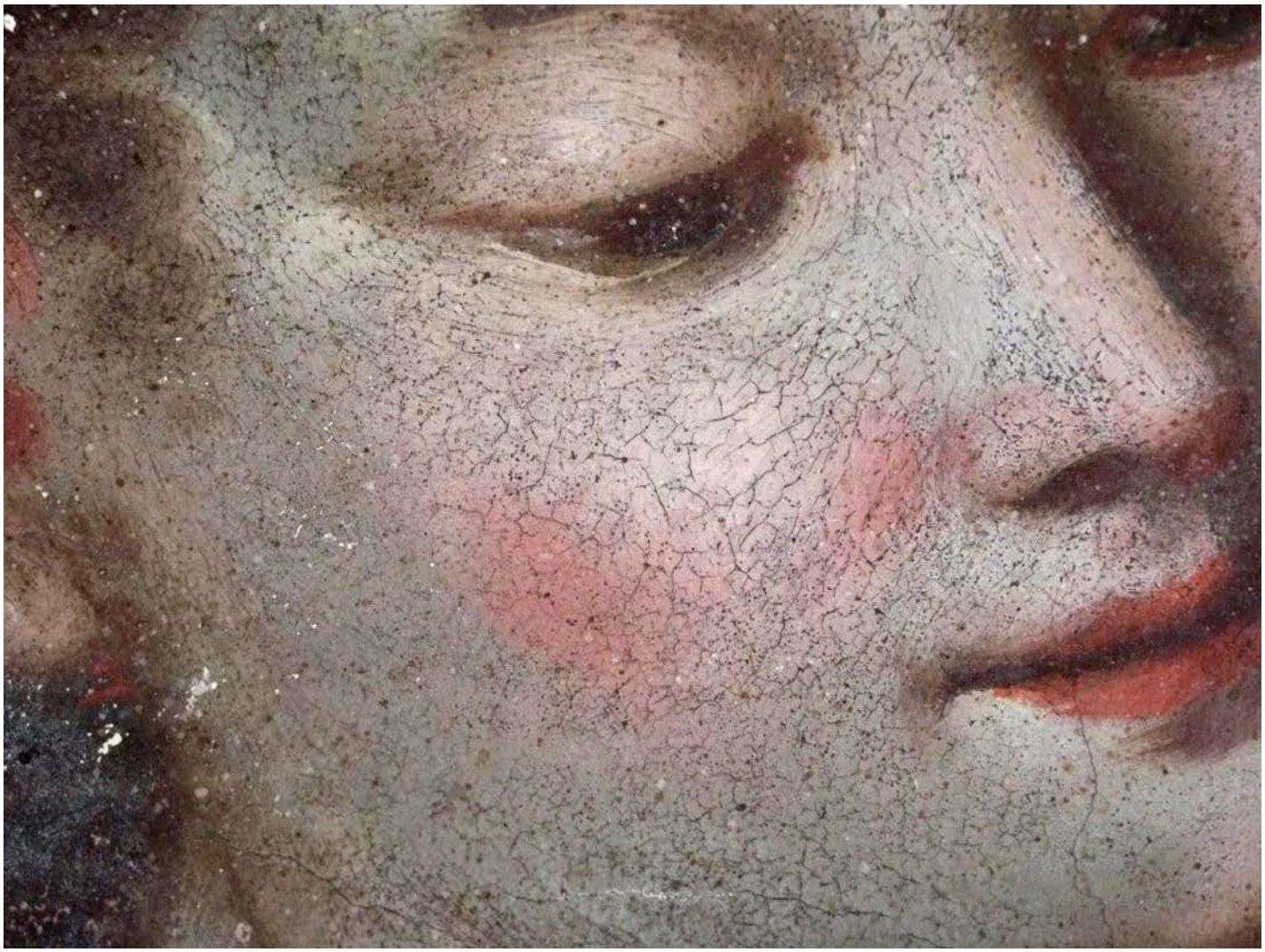
صدع (شرخ) شعري AR

التعريف: إنقطاع (إنفصال) بسيط وفردي ويكون ظاهرا على السطح.

الطريقة: هو أحد أنواع الشروخ. عرضه أقل من 0.1 مم. شروخ شعرية قد ترجع لأسباب بيئية، و/ أو إهتزازات، و/ أو ضغوط داخلية و/أو خارجية، وعيوب في الأسطح المعمارية، ومشاكل ثابتة، وحرائق، وصقيع، الخ

شرخ، شرخ ثابت، صدع (شرخ)

Sources: Grimmer 1984, 6; Mureşan 2014; Giannini et al. 2000, 57; Boldura 2013, 184–186; Glossary on Stone 2008, 10/1; Art Conservation Terms: Crack (2.3.2015)



Network of fine cracks in a paint layer, painting by Jacob Carl Stauder, Cloister St. Katharinental, Diessenhofen (Schweiz), 1735; Photo: 2006, RPS (Dörthe Jakobs)

Craquelure EN

Definition: A network of fine minor cracks specific to secco paint layers.

Comment: It is caused by ageing, technical errors or by the differential movement of the coating (e.g. paint layer, varnish) and the substrate. This phenomenon can also be observed in glazed ceramics.
Synonym: crackle

→ *crack*, → *static crack*

شقوق رفيعة (كراكلير) AR

التعريف: شبكة من الشقوق الصغيرة الرفيعة تصيب طبقات التصوير الجافة (سيكو).

التعليق: ناجمة عن التقادم ، أو الأخطاء التقنية أو من قبل الحركة المختلفة لطبقة الطلاء (مثل طبقة التلوين والورنيش) والطبقة السفلية. وهذه الظاهرة يمكن أيضا ملاحظتها في السيراميك المزجج.

مرادف: تشقق

شرخ، شرخ ثابت

Sources: Giannini et al. 2000, 57/8; Glossary on Stone 2008, 10/1; Glossary of Conservation 2005, 54/5; Pop 2013, 209; Cameo: Craquelure (5.3.2015)

Darkened render on a façade, private building, Zagreb (Croatia), early 20th century; Photo: 2015, (Stefan Belishki)

Patina EN

Definition: A natural alteration which appears at the surface of various materials due to ageing, use, handling, oxidation, and/or exposure to the environment. A patina can also be applied artificially.

Comment: Without disfiguring the surface, a patina is essentially an intrinsic part of the material (in the conservation and restoration of cultural heritage, the assessment of patina and the possibility of its removal, remain one of the main issues). To the naked eye, patina has no noticeable thickness. Sometimes a patina can be a protective layer, as in the case, for instance, of calcium oxalate. Patinas can also be synthetically made with chemicals, but this results in a different microchemical structure of the surface layers.

→ *yellowing,* → *darkening*

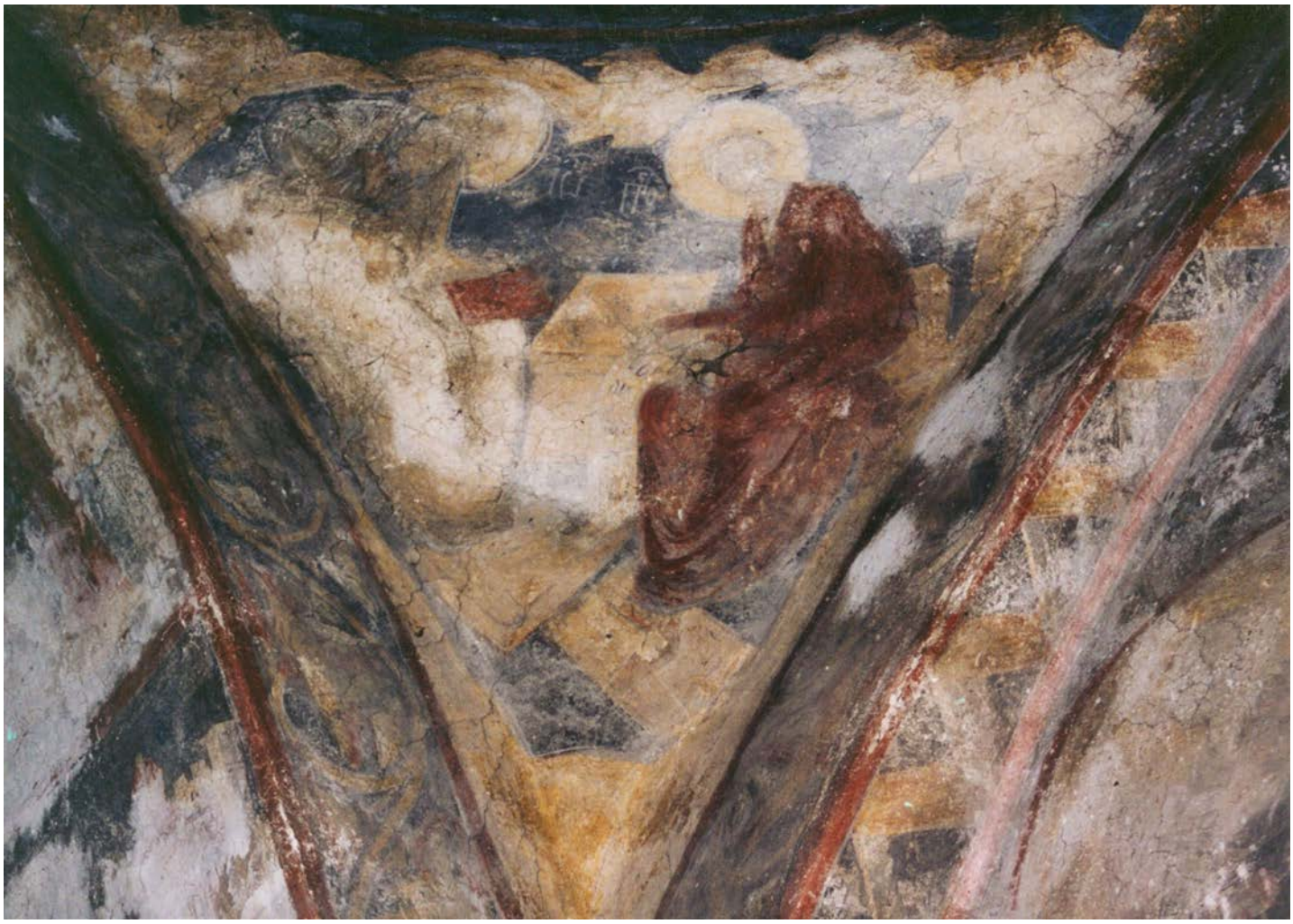
الباتينا AR

التعريف: التغيير الطبيعي الذي يظهر على سطح المواد المختلفة بسبب التقادم، و/أو الإستخدام، و/أو المناولة، و/أو الأكسدة، و/أو التعرض للبيئة ويمكن أيضا الحصول علي الباتينا بشكل إصطناعي.

التعليق: بدون تشويه السطح، فان الباتينا هي في الأساس جزءا لا يتجزأ من المادة (في مجال حفظ وترميم التراث الثقافي، إن تقييم الباتينا وإمكانية زوالها، لا تزال واحدة من القضايا الرئيسية). للعين المجردة، فان الباتينا لا يوجد لها سمك ملحوظ. وفي بعض الأحيان يمكن أن تكون الباتينا طبقة واقية، كما هو الحال، على سبيل المثال، في أوكسالات الكالسيوم. ويمكن أيضا أن تتكون الباتينا بالمواد الكيميائية، ولكن هذا يؤدي إلى تكون هيكل ميكروكيميائي مختلف علي سطح الطبقات.

إصفرار ، إسوداد

Sources: Giannini et al. 2000, 130; Rauca 2014b, 190; Pop 2013, 208/9; Brandi 1996, 219; Glossary on Stone 2008, 58; Cameo: Patina (2.5.2015)



White haze on a wall painting, Moldovița Monastery (Romania),1532; Photo: 1994, UAD (Theo-Sandu Mureșan)

White veil EN

Definition: A whitish haze forming over an architectural surface.

Comment: This type of alteration consists of a thin deposit of very fine particles (dust, atmospheric deposits, crystallised salts) which causes a chromatic alteration, more specifically a whitish haze over an architectural surface. A calcitic layer on the surface also produces a white veil. It most often accumulates some time after a wall painting has been finished, through the redeposition of calcium carbonate, or early on in the process, such as when a fresco painting is applied onto wet lime plaster. One can also produce a white veil through the application of conservation media such as through treatment with water glass.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *bleaching*, → *fading*

الغشاء الأبيض AR

التعريف: غشاء (ضباب) أبيض يتكون على السطح المعماري.

التعليق: هذا النوع من التغيير يتكون من ترسيب رقيق من الجسيمات الدقيقة جدا (الغبار، ترسيبات الغلاف الجوي، أملاح متبلورة) الذي يؤدي إلى تغيير لوني، وبشكل أكثر تحديدا غشاء (ضباب) أبيض على سطح معماري. الطبقة الكلسية على السطح تنتج أيضا غشاء أبيض. فإنه غالبا ما تتراكم بعض الوقت بعد أن يتم الإنتهاء من اللوحة الجدارية، من خلال إعادة ترسيب كربونات الكالسيوم، أو في وقت مبكر من العملية، مثل عندما يتم تطبيق لوحة فريسكو على شيد الجير الرطب. يمكن للمرء أيضا أن ينتج الغشاء الأبيض من خلال تطبيق وسيطات الترميم وذلك مثلا خلال المعالجة بالماء الزجاجي.

سبب خارجي للتدهور، التبييض، تضاؤل (بهتان)

Sources: Botticelli 1992, 33–50; Rauca 2014b, 139–141; Boldura 2013, 74–96; Grimmer 1984, 11

Yellow discolouration of a stone surface, Tomb (detail), Central Cemetery, Cluj-Napoca (Romania), 19th century; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Yellowing EN

Definition: Chromatic alteration manifested as a change in colour in materials, usually in a yellowish hue.

Comment: Many organic materials tend to yellow over time, for example binding media and varnishes. Some conservation materials can also yellow over time, as is the case of coatings with casein, and natural and synthetic resins. Yellowing can have different causes such as the superimposition of very thin deposits caused by soiling, pollutants, or the presence of microorganisms that produce yellow chemical products, the chemical transformations of oils, varnishes or restoration products, and mineralogical transformations that lead, for example, to the formation of iron oxyhydroxides.

→ *pigment alteration*

الإصفرار AR

التعريف: تغيير لوني يظهر على أنه تغيير في اللون في المواد، في تدرج لوني مصفر عادة.

التعليق: العديد من المواد العضوية تميل إلى الإصفر مع مرور الوقت، على سبيل المثال المواد الرابطة والورنيش.

بعض مواد الحفظ يمكن أيضا أن تصفر مع مرور الوقت، كما هو الحال في حالة الطلاء بالكازيين، والراتنجات الطبيعية والصناعية. الإصفرار يمكن أن يكون لأسباب مختلفة مثل تراكم الترسيبات الرقيقة جدا الناجمة عن الأتساخات، والملوثات، أو وجود الكائنات الدقيقة التي تنتج المنتجات الكيمائية الصفراء، والتحولات الكيميائية للزيوت والورنيش أو منتجات الترميم، والتحولات المعدنية ، والتي تؤدي، على سبيل المثال، لتكوين أوكسي هيدروكسيد الحديد.

تغيير المادة اللونية

Sources: Boldura 2013, 38–74; Giannini et al. 2000, 92; Cameo: Yellowing (16.5.2015)

Darkening of a wall painting caused by candle soot, wall painting, Humor Monastery (Romania), 1530; Photo: 2008, UAD (Adrian Rauca)

Darkening EN

Definition: A change in the surface colour due to a decrease in hue (reduction of visible light reflection).

Comment: Darkening can be the result of:
- a deposit, including accumulations of soot, smoke, dust and tar that can indurate so as to form a black crust;
- ageing of consolidation materials;
- a local presence of humidity (wet areas);
- biological colonisation;
- a mineralogical transformation of a pigment (modification of its crystal structure or its chemical composition) such as in the case of lead-based pigments or vermilion;
- a transformation of an organic binder including oil or varnish.

→ extrinsic cause of deterioration, → air pollution, → soiling

الإسوداد - AR

التعريف: تغيير في لون السطح بسبب الانخفاض في درجة اللون (تخفيض في انعكاس الضوء المرئي).

التعليق: الأسوداد يمكن أن يكون نتيجة ل:

- الترسيب، بما في ذلك تراكم السخام والدخان والغبار والقطران التي يمكن أن تتصلب وذلك لتشكيل القشرة السوداء.

- تقادم مواد التقوية.

- تواجد موضعي للرطوبة (المناطق الرطبة).

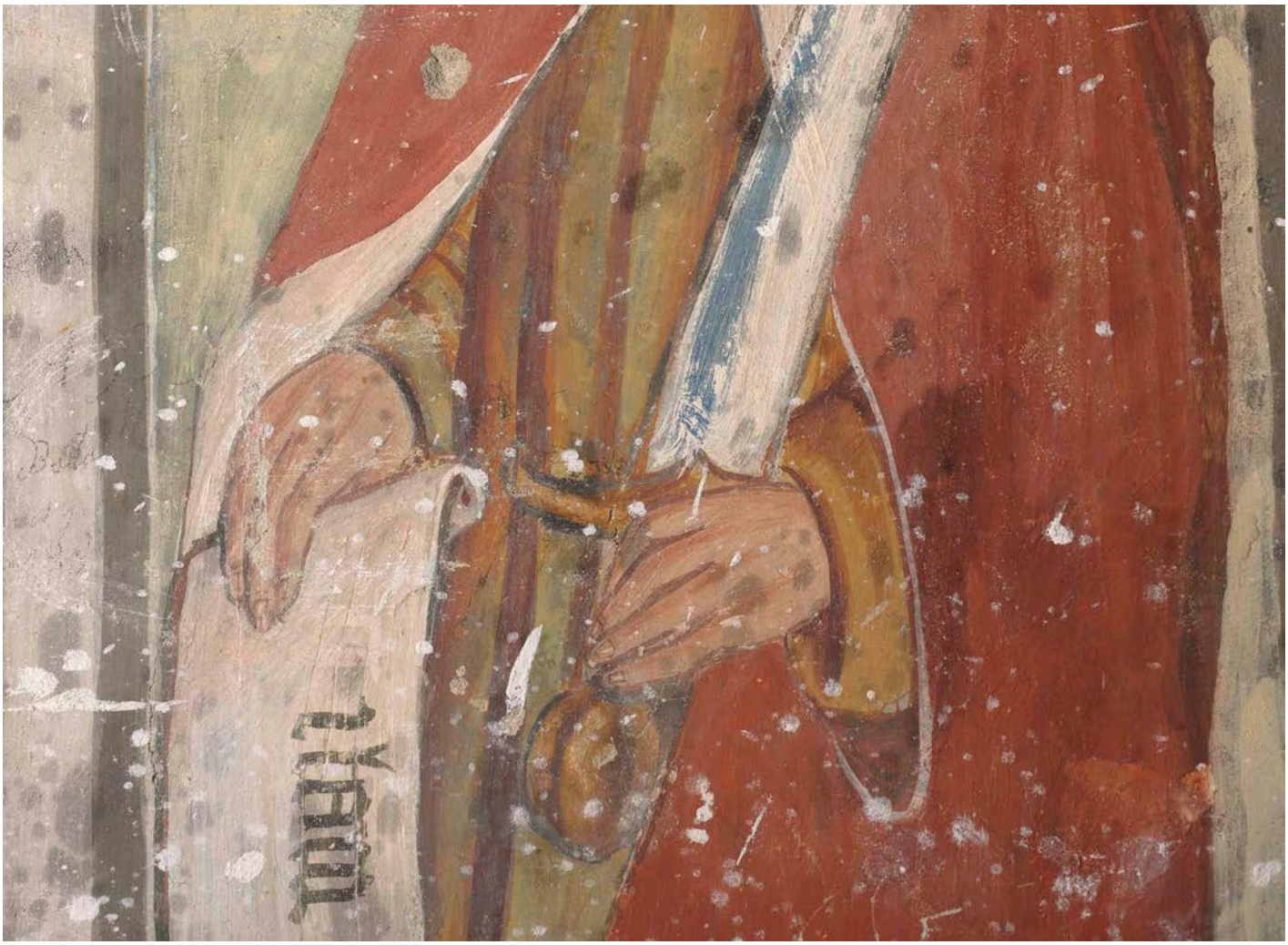
- المستعمرات البيولوجية.

- التحول المعدني للمواد اللونية (تعديل بنيته البللورية أو التركيب الكيميائي لها) كما هو الحال في حالة المواد اللونية التي أساسها (تحتوي علي) الرصاص أو اللون القرمزي.

- تحول المادة الرابطة العضوية بما في ذلك الزيت أو الورنيش.

سبب خارجي للتدهور، تلوث الهواء، الأتساخات

Sources: Giannini et al. 2000, 167; Rauca 2014b, 139–141; Boldura 2013, 25–30; Glossary on Stone 2008, 46



Partial colour saturation e.g. on red coat, Chapel of Saint-Hyppolyte du Bouchier, Saint Martin de Queyrières (France), 15/16th century; Photo: 2013, CICRP (Odile Guillon)

Colour saturation EN

Definition: The intensification of colour of a surface caused by humidity or by the use of construction or conservation materials.

Comment: A saturated colour is not mixed with black or white. Only the saturation (chroma) and the lightness (value) of the colour change – not the hue. These changes can be caused by humidity, the presence of conservation materials, hygroscopic salts or by sulfation of stone, plasters and paint layers (ones which are glaze-like or close to the surface of the fabric). Here, the refraction of light on the substrate (stone, plaster) in which most of the interstices are filled with another medium (e.g. water or organic conservation material), is lowered. This results in a deepening of the colour effect on the surface.

→ *humidity*

تشبع اللون AR

التعريف: تشبع لون السطح نتيجة للرطوبة أو عن طريق استخدام مواد البناء أو الصيانة.

التعليق: اللون المشبع لا يتم خلطة بالأسود أو الأبيض. التشبع (صفاء اللون) وخفة اللون (قيمة اللون) تعود فقط لتغير اللون وليس درجته. يمكن أن يكون سبب هذه التغيرات الرطوبة، أوجود مواد الحفظ، أوالأملاح الإسترطابية (الهيجروسكوبية) أو كبرتة الحجر، أو طبقات الشيد أو اللون (تلك التي تشبه طبقة الجليز "الصقل" أو على مقربة من سطح البنية). وهنا، فإن إنكسار الضوء على الطبقة السفلية (الحجر، الشيد) والتي تمتلئ معظم الفجوات بها بمادة رابطة آخري (مثل الماء أو مواد الحفظ العضوية)، يتم تخفيضها. وهذا يؤدي إلى تعميق تأثير اللون على السطح.

رطوبة

Sources: Mureşan 2014; Boldura 2013, 132; Giannini et al. 2000, 43; Glossary of Conservation 2005, 47–49; Cameo: Saturation (2.5.2015)

Bleaching caused by opacification of a restoration product, Chapel of Ben Va, Lorgues (France), 15th century; Photo: 2003, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Bleaching EN

Definition: A chromatic change manifested as a whitening of the constituent materials; to become white over time.

Comment: It is generally caused by the direct exposure of a material to weather or by a chemical reaction.

→ *fading*, → *white veil*

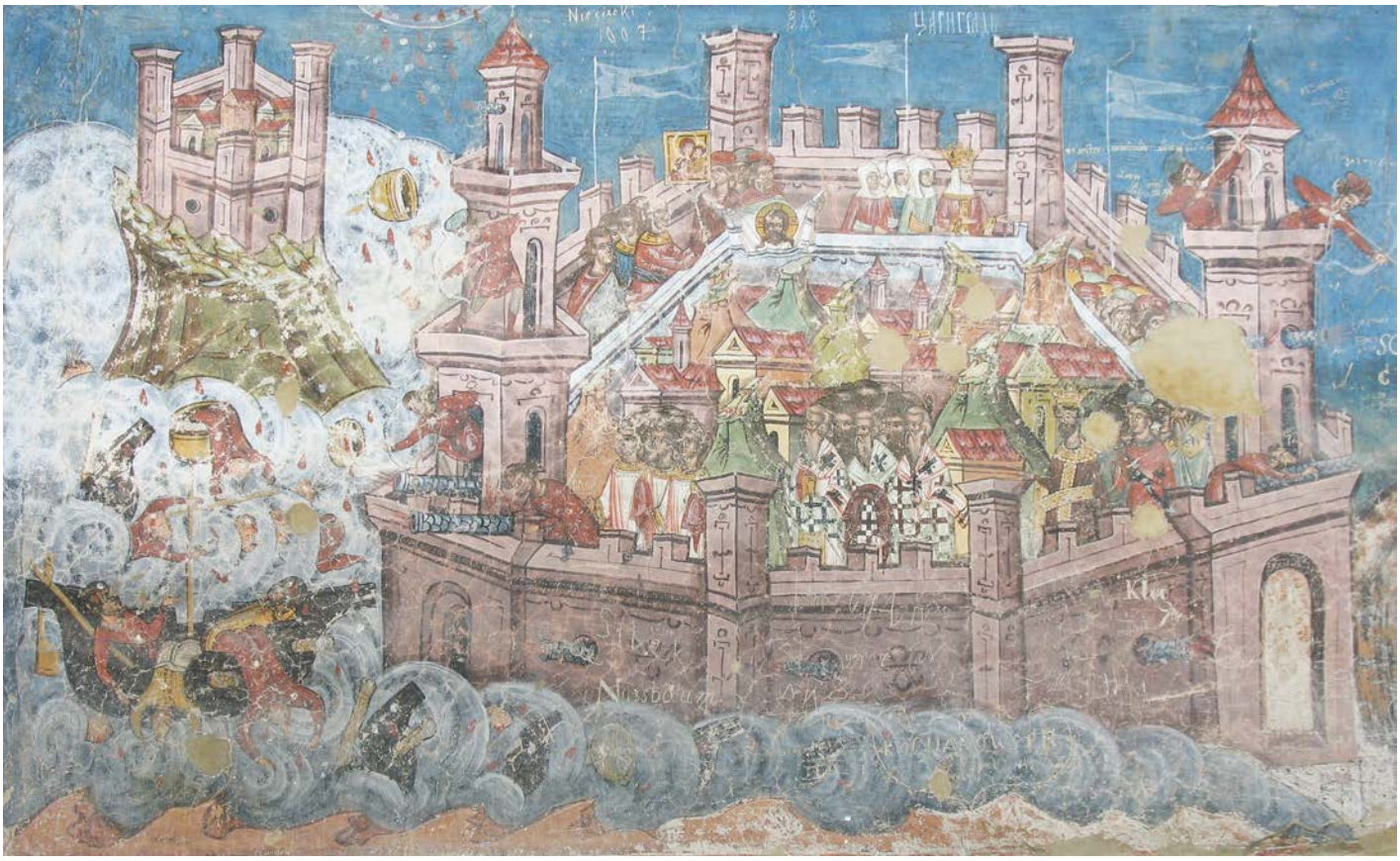
AR التبييض

التعريف: يتجلى في صورة تغير لوني بإعتباره تبييض للمواد المكونة لتصبح بيضاء مع مرور الوقت.

التعليق: يحدث عادة من قبل تعرض المادة المباشر للجو أو عن طريق تفاعل كيميائي.

بهتان، الغشاء الأبيض

Sources: Glossary on Stone 2008, 46; Mora et. al. 1986, 208; Giannini et al. 2000, 163; Glossary of Conservation 2005, 67; Art Conservation Terms: Bleaching (2.5.2015)



Weakening of colours in a wall painting, Moldovița Monastery (Romania), 1532; Photo: 2014, UAD (Adrian Rauca)

Fading EN

Definition: A chromatic alteration manifested as the weakening of colour (pigment) saturation and which is generally the result of chemical reactions or exposure to direct sunlight.

Comment: Direct sunlight, even when weak, can cause discolouration (fading) of architectural surfaces or wall paintings resulting in loss of chroma and a gain in value.

→ *white veil*, → *bleaching*

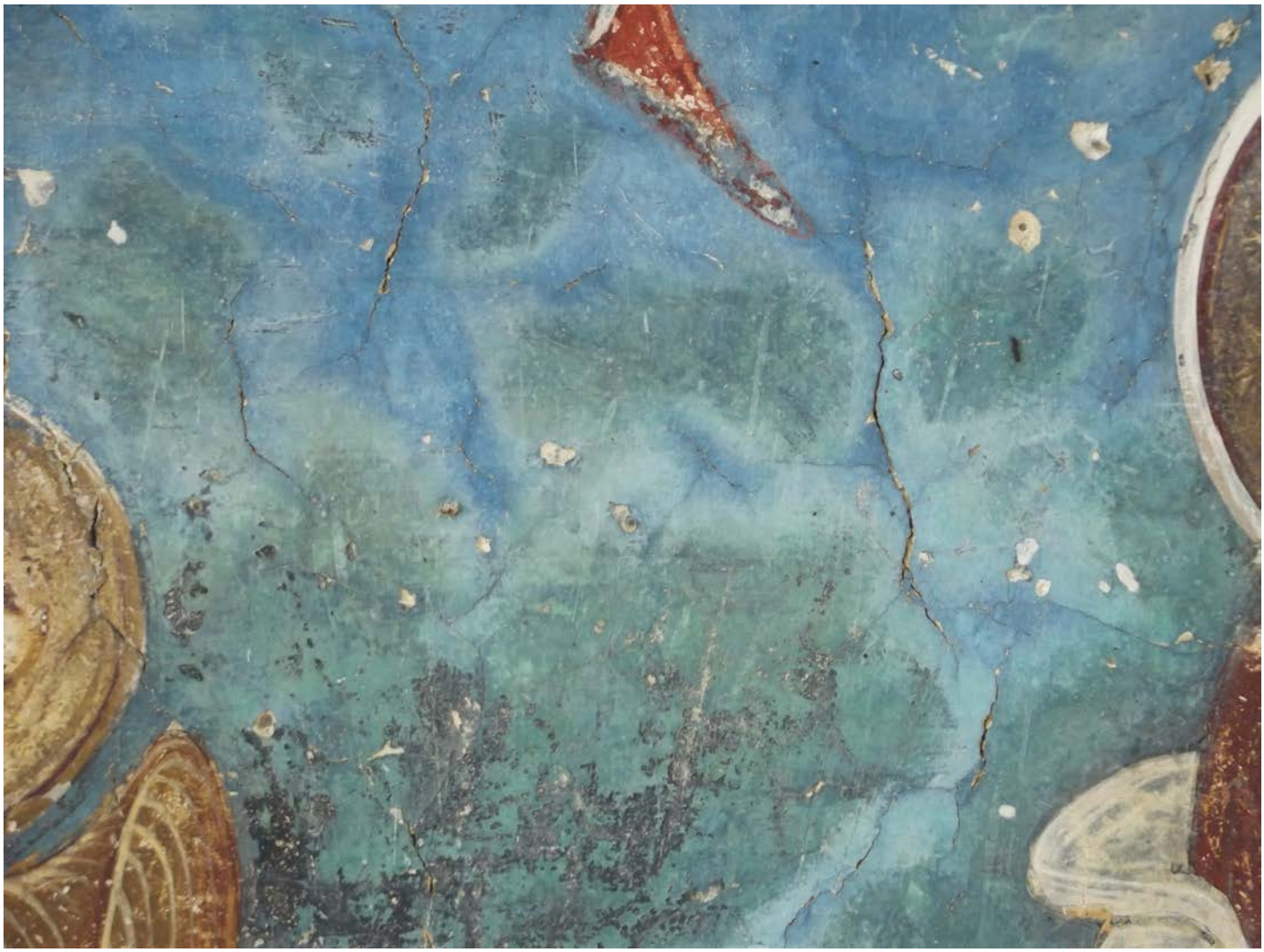
البهتان AR

التعريف: تغيير لوني يظهر كضعف في كثافة اللون (المادة الملونة، الصبغة) والذي هو عادة نتيجة للتفاعلات الكيميائية أو التعرض لأشعة الشمس المباشرة.

التعليق: أشعة الشمس المباشرة، حتى عندما تكون ضعيفة، يمكن أن تسبب تغير لوني (بهتان) للأسطح المعمارية أو اللوحات الجدارية مما يؤدى إلى فقدان صفاء اللون وزيادة القيمة.

الغشاء الأبيض، تبييض

Sources: Glossary on Stone 2008, 46; Mora et. al. 1986, 208; Glossary of Conservation 2005, 67; Cameo: Fading (2.5.2015); Art Conservation Terms: Fading (15.3.2015)



Change in colour of pigments from blue to green, external wall painting, Arbore Church (Romania), 1502; Photo: 2009, UAD (Adrian Rauca)

Pigment alteration EN

Definition: Change in colour or chemical structure by means of a chemical or physical reaction.

Comment: Pigment alteration can be the result of:
- changes in chemical composition caused by environmental conditions such as humidity, heat produced by fire, or the influence of sunlight;
- reactions with the metabolic products of microorganisms;
- the use of construction or conservation materials;
- influence of salt efflorescence;
- physically induced pigment change (e.g. by heating yellow iron oxyhydroxides to red iron oxides).

→ *extrinsic cause of deterioration*

تغير المادة اللونية AR

التعريف: تغيير في اللون أو التركيب الكيميائي عن طريق تفاعل كيميائي أو فيزيائي.

التعليق: تغيير المادة اللونية (الصبغات) يمكن أن يكون نتيجة ل:

- تغيرات في التركيب الكيميائي ناجمة عن الظروف البيئية مثل الرطوبة والحرارة الناتجة عن الحريق، أو تأثير أشعة الشمس.

- تفاعل مع المنتجات الأيضية للكائنات الحية الدقيقة.

- إستخدام مواد البناء أو الحفظ .

- تأثير تزهر الملح.

- فيزيئيا تحث علي تغيير المادة اللونية (على سبيل المثال، عن طريق تسخين الحديد الأصفر الأوكسي هيدروكسيدات إلى أكاسيد الحديد الحمراء).

سبب خارجي للتدهور

Sources: Botticelli 1992, 33–50; Mureșan 2014; Rauca 2014a; Giannini et al. 2000, 24; Istudor 2011, 320–371; Boldura 2013, 38–74; Mora et. al. 1986, 188

Salt crystals on the surface of a wall painting, no. 8 Universității Street, Cluj-Napoca (Romania), 2002; Photo: 2015, UAD (Adrian Rauca)

Salt efflorescence EN

Definition: An accumulation of a white powder or crystals, made up of soluble salts, on an architectural surface or mural painting. The migration of soluble salts and water evaporation lead to salt crystallisation on the surface. When hard and compact it is referred to as a "salt crust".

Comment: The presence of efflorescence on architectural surfaces or wall paintings often indicates that water has found a point of entry into the masonry – this will introduce salts into the masonry or else cause their migration. Capillary action may also draw in soluble salts from the ground. Salt efflorescence may point to salt accumulation beneath the surface of the masonry (called subflorescence) which is potentially damaging.

→ *extrinsic cause of deterioration,* → *soluble salts,* → *humidity,* → *infiltration,* → *rising damp,* → *cement,* → *wet-dry cycles*

تزهر الملح AR

التعريف: تراكم مسحوق أبيض أو بلورات، تتكون من الأملاح الذائبة، على السطح المعماري أو اللوحة الجدارية. هجرة الأملاح القابلة للذوبان وتبخر الماء تؤدي إلى تبلور الملح على السطح. عندما تكون صلبة وكثيفة (سميكة) تعرف ب "قشرة الملح" .

التعليق: وجود تزهر على الأسطح المعمارية أو اللوحات الجدارية غالبا ما يشير إلى أن المياه وقد وجدت إحدى نقاط الدخول في البناء - وهذا سوف يدخل الأملاح في البناء أو سوف يتسبب في هجرتها. سلوك (تصرف) شعري قد يلفت الأنتباه أيضا في الأملاح القابلة للذوبان من الأرض. قد يشير الملح المتزهر إلى تراكم الملح تحت سطح البناء (وتسمى تزهر سفلي) الذي يحتمل أن يكون ضار.

سبب خارجي للتدهور، الأملاح القابلة للذوبان، الرطوبة، إرتشاح، إرتفاع الرطوبة، الأسمنت، الدورات الرطبة الجافة.

Sources: Botticelli 1992, 33–50; Giannini et al. 2000, 66; Brandi 1996, 211; Boldura 2013, 76–89; Borelli 2006; Grimmer 1984, 11/2; Glossary on Stone 2008, 48/9; Mora et. al. 1986, 185/6

Loss of material caused by wind erosion, Dominikanerkirche, Colmar (France), 1289–1346; Photo: 2015, RPS (Dörthe Jakobs)

Wind erosion EN

Definition: The slow surface attrition or wear of architectural surfaces or mural paintings, which is usually caused by the natural action of wind-blown particles (e.g. dust, sand).

Comment: Wind erosion can lead to rounded and smoothed out shapes. It is also one of the forms of abrasion that may occur on the exterior.

→ *extrinsic cause of deterioration*, → *abrasion*

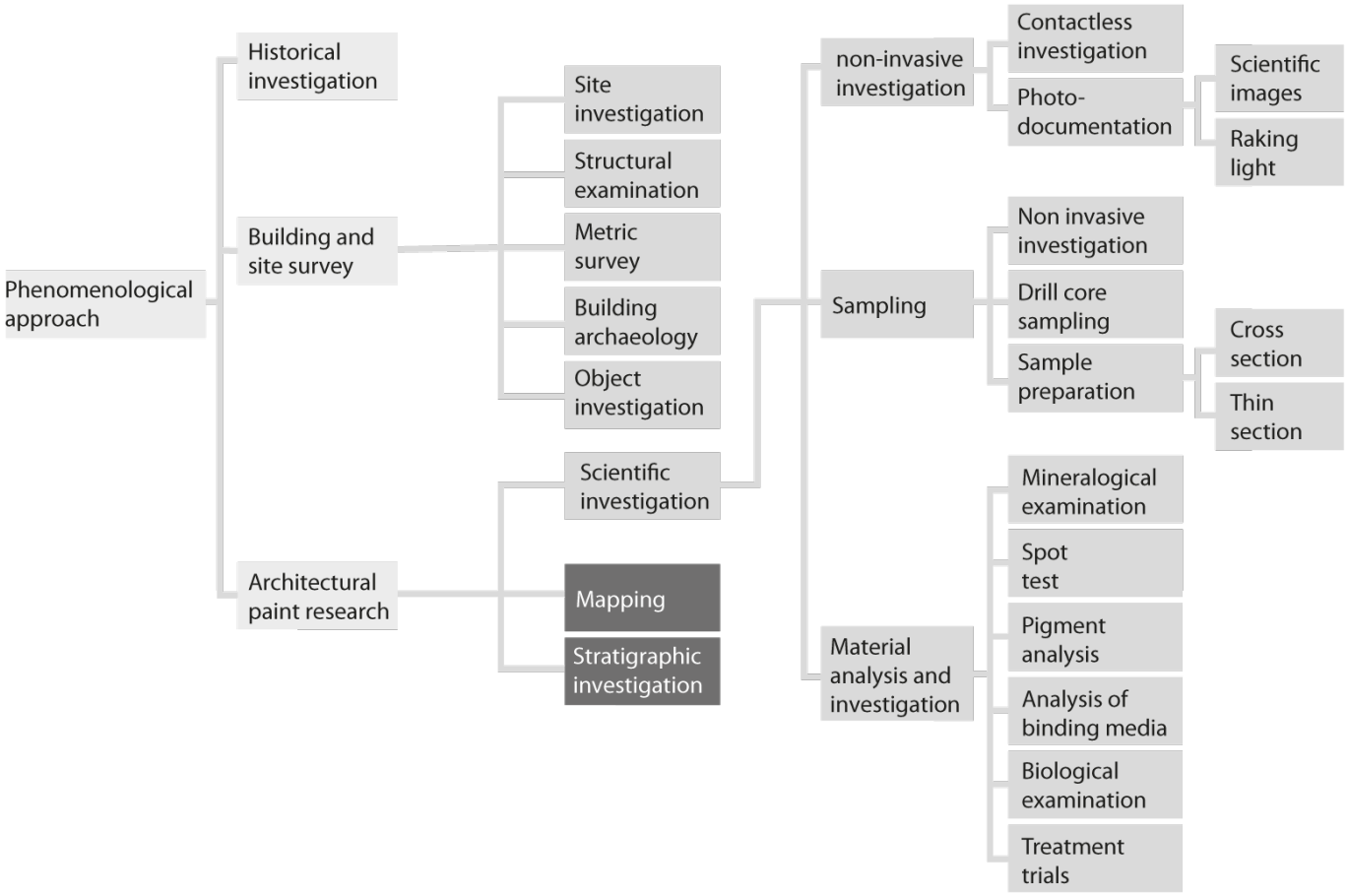
التآكل بفعل الرياح AR

التعريف: الإستنزاف السطحي البطيء أو إهتراء (تآكل) الأسطح المعمارية أو اللوحات الجدارية، والتي عادة ما يكون سببها التأثير الطبيعي للجسيمات التي تهب بها الرياح (مثل الغبار والرمل).

التعليق: التعرية بفعل الرياح يمكن أن تؤدي إلى أشكالا دائرية وملساء. كما أنها واحدة من أشكال التآكل التي قد تحدث على السطح الخارجي.

سبب خارجي للتدهور، التآكل

Sources: Boldura 2013, 97–100; Glossary on Stone 2008, 30/1; Rauca 2014b, 134–136; Mora et. al. 1986, 207/8; Grimmer 1984, 12; Cameo: Erosion (2.5.2015)



Tree diagram showing the relationships between the phenomenological approach and other terms that can be used for the documentation and the investigation of surfaces and their surroundings; Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Jean-Marc Vallet

Phenomenological approach EN

Definition: A method trough which one gathers relevant knowledge and observations in order to identify and study phenomena related to conservation issues.

Comment: The first step of a phenomenological approach is to list, organise and order empirical information, as well as previous knowledge, before starting the actual investigation of the object concerned. Such studies also aim to describe empirically the different phenomena that affect wall paintings; they are, in essence, scientific investigations that facilitate the study of the observed phenomena in depth. They define the current state of conservation of a wall painting, and, where possible its past and potential future condition. They conclude with a diagnosis of the problem/s.

→ *historical investigation*, → *building and site survey*, → *photodocumentation*, → *non-invasive investigations*, → *sampling*

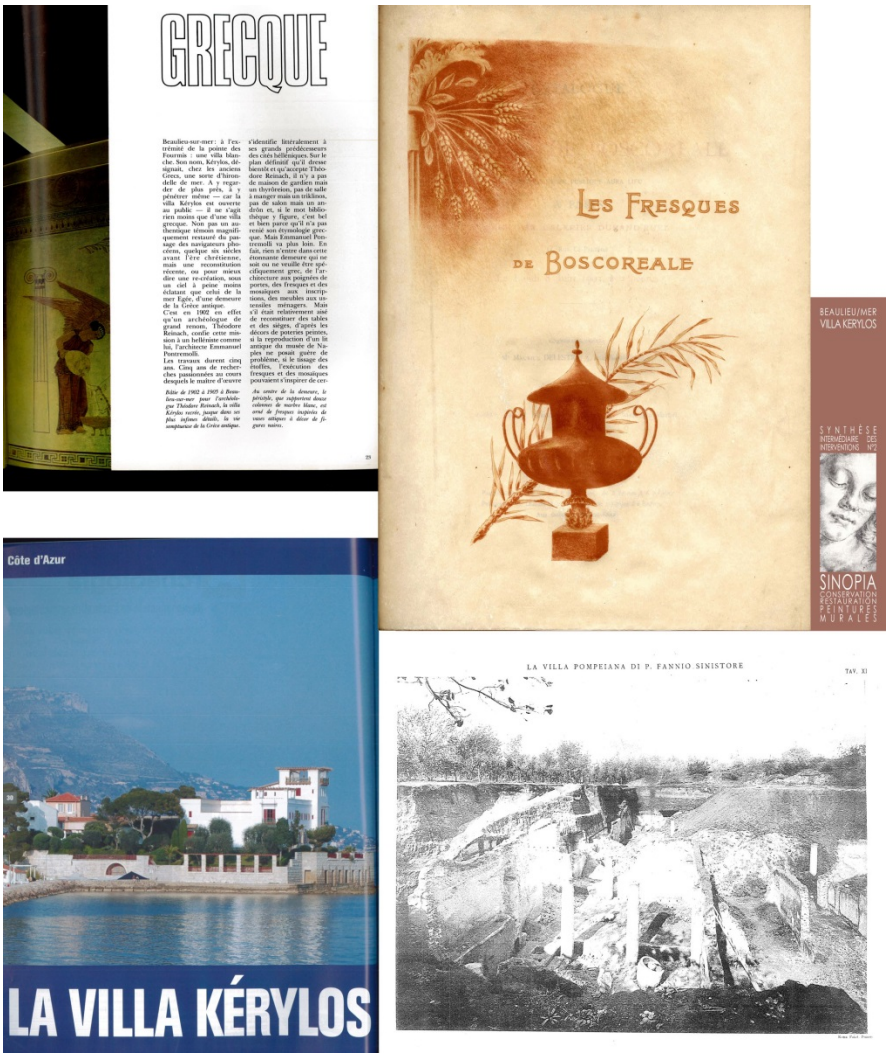
منهاج دراسة الظواهر AR

التعريف: طريقة من خلالها يمكن لأي إنسان أن يجمع المعرفة والملاحظات ذات الصلة من أجل تحديد ودراسة الظواهر المتعلقة بقضايا الحفاظ على البيئة.

التعليق: الخطوة الأولى من منهاج الظواهر هي تسجيل وتنظيم وترتيب المعلومات التجريبية، فضلا عن المعلومات السابقة، قبل البدء في الفحص الفعلي للعمل المعني. تهدف هذه الدراسات أيضا إلى وضع وصفا تجريبيا للظواهر المختلفة التي تؤثر على اللوحات الجدارية. فهي، في جوهرها، فحوصا علمية تسهل دراسة الظواهر المرئية بعمق. أنها تحدد الوضع الحالي للحفاظ على اللوحات الجدارية، وحيثما أمكن، حالتها المحتملة في الماضي والمستقبل. وهي تخلص بتشخيص المشكلة / المشكلات.

فحص تاريخي (دراسة تاريخية)، مسح المبني والموقع، التوثيق الفوتوغرافي ، الفحوصات غير التدخلية، أخذ العينات.

Sources: GRADOC 2000; Heritage, Gowing 2002a; Lester 1999; Meyor et al. 2005; Peintures murals 2002



Documentation of Villa Kerylos, Beaulieu-sur-Mer (France), 1908; Photo: 2012, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Historical investigation EN

Definition: The collection and study of documents related to the material history of an art- work and its context.

Comment: It can combine, and synthesise information from writings, drawings, films, photographic documentation, graphics and mapping. Documents can be in any format and can be found on any material support (paper, digital, films, oral information, etc.).

→ building and site survey, → photodocumentation, → phenomenological approach

الفحص التاريخي (الدراسة التاريخية) AR

التعريف: جمع ودراسة الوثائق المتعلقة بتاريخ مادة العمل الفني وسياقها.

التعليق: إنه يمكن جمع وتوليف المعلومات من الكتابات والرسومات والأفلام والوثائق الفوتوغرافية والرسومات والخرائط. يمكن أن تكون الوثائق في أي شكل، ويمكن العثورعليها على أي حامل (ورق، ومعلومات رقمية، وأفلام، معلومات شفهية، وما إلى ذلك).

مسح المبني والموقع، وثائق فوتوغرافية ، نهج الظواهر

Sources: Conservation Dictionary 2001; Stefanaggi 1997; Nimmo 2000; Peintures murales 2002; Petit, Valot 1980; Glossary of Art Conservation 2006

Areas of moisture infiltration are evident as darkened areas, Chapel of Notre-Dame-d'Entrevignes, Sigale (France), 15th century; Photo: 2014, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Building and site survey EN

Definition: An assessment of the state of conservation of a building or site and a study of its environment, based on observations and simple measurements.

Comment: This does not entail a complete investigation of all aspects of the construction, but, rather, observations of visible and potential defects which could cause, directly or indirectly, an alteration or degradation of the wall painting(s) in question. Such surveys therefore help to define the conservation conditions of the wall painting. A building survey is only the first step in a building study; it is not a substitute for an architectural investigation.

→ environmental assessment, → site investigation, → phenomenological approach, → structural examination

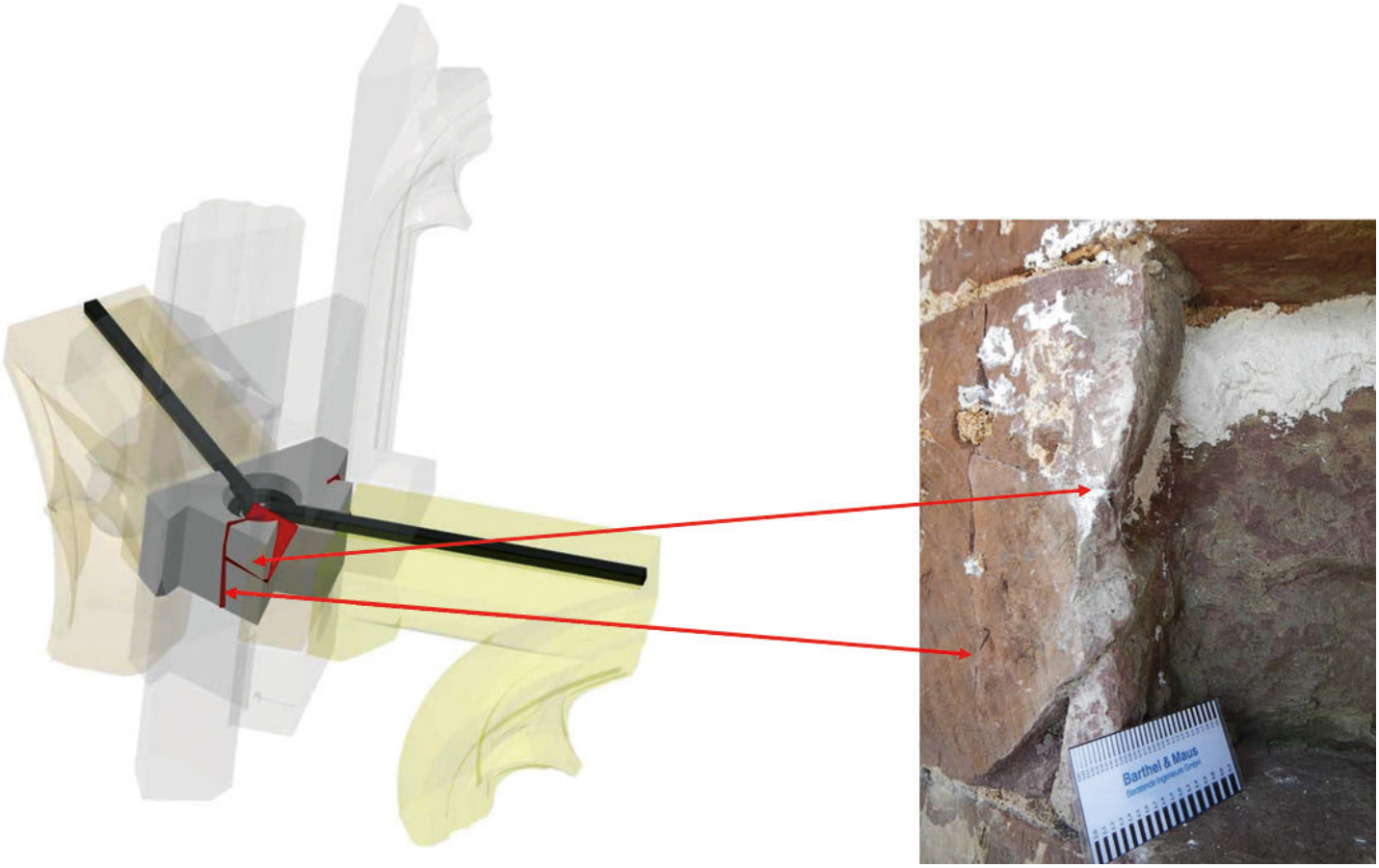
مسح المبني والموقع AR

التعريف: تقييم لحالة صيانة المبنى أو الموقع ودراسة بيئتها، إستنادا إلى الملاحظات والقياسات البسيطة.

التعليق: هذا لا ينطوي على الفحص الكامل لجميع جوانب البناء، ولكن بدلا من ذلك يمكن دراسة ملاحظات العيوب الواضحة والمحتملة التي يمكن أن تسبب بشكل مباشر أو غير مباشرتغيير أو تدهور اللوحة أو اللوحات الجدارية. ولذلك فان مثل عمليات المسح هذه يمكن أن تساعد على تحديد ظروف حفظ الصورة الجدارية. مسح المبنى هو الخطوة الأولى في دراسة البناء. أنها ليست بديلا عن الفحص المعماري.

التقييم البيئي، فحص الموقع، نهج الظواهر، الفحص الإنشائي.

Sources: Conservation Dictionary 2001; Stefanaggi 1997; Nimmo 2000; Petit, Valot 1991; Glossary of Art Conservation 2006



3D visualisation of a damaged building element, tower of Freiburg Minster, Freiburg (Germany), 14th century; Image: 2009, Barthel & Maus GmbH

Structural examination EN

Definition: An assessment of the structural stability of the object under study and the sur- rounding building.

Comment: The aim of such a study is to know and understand the static and dynamic behaviour of the structure; this includes a study of structural deformations, stability and possible incidence of subsidence. The study results in the acquisition of information relevant to the mechanical behaviour of the wall painting and the building, including architectural typology, structural modifications, cracks and cracking patterns loads (entity, location and distribution), and the location and determination of mechanical stresses. The influence of humidity is also taken into account.

→ building and site survey, → object investigation, → site investigation

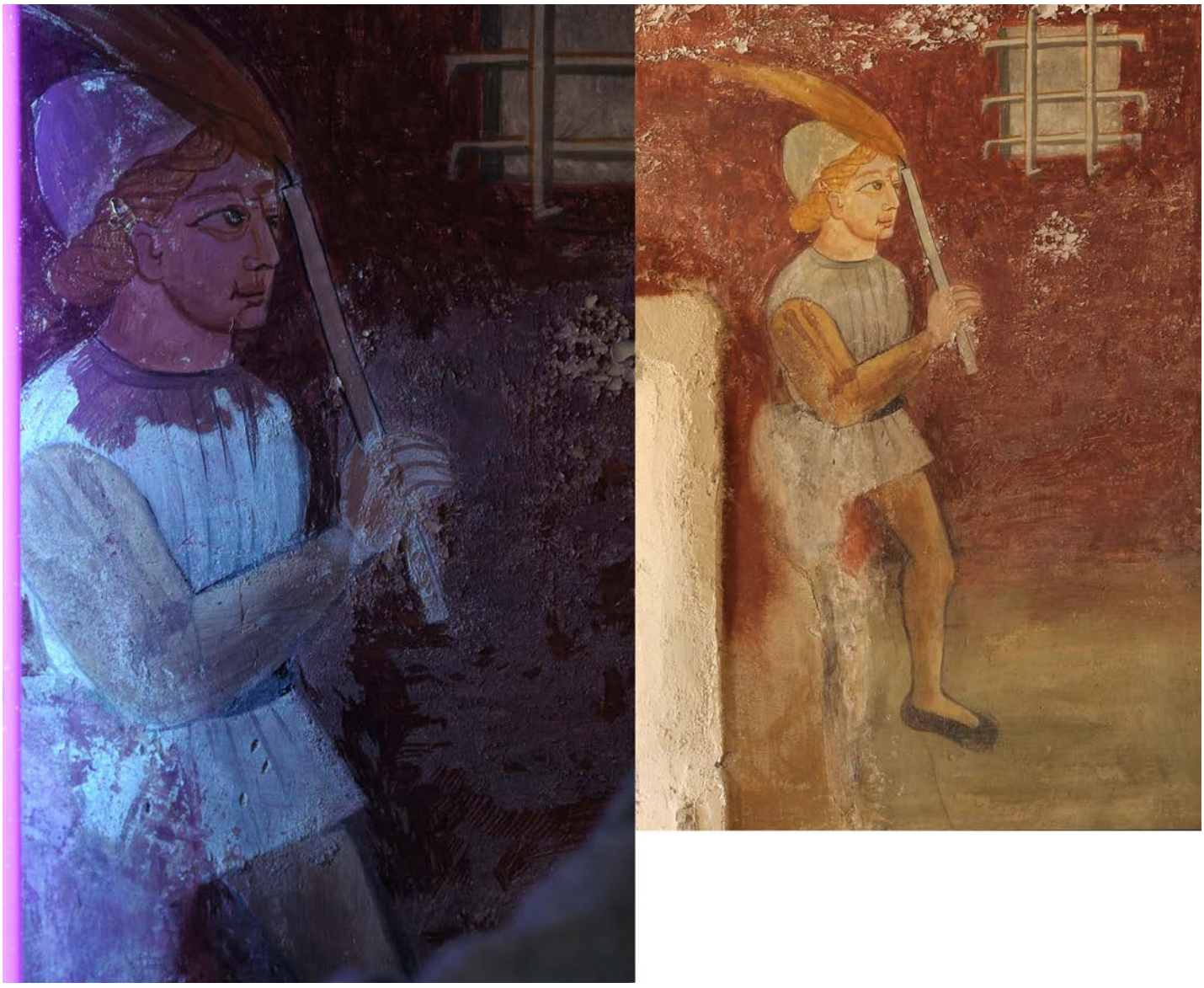
الفحص الإنشائي AR

التعريف: تقييم الإستقرار الأنشائي للعنصر (الأثر) قيد الدراسة والمباني المحيطة به.

التعليق: إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة وفهم السلوك الثابت (الأستاتيكي) والمتحرك (الديناميكي) للعيوب الإنشائية. وهذا يشمل دراسة التشوهات الإنشائية والإستقرار وإحتمال حدوث هبوط. تؤدي نتائج الدراسة إلي الحصول على المعلومات ذات الصلة بالسلوك الميكانيكي للوحة الجدارية والمبني، بما في ذلك التصنيف المعماري، والتعديلات الإنشائية، والشقوق وأنماط تصدعات الأحمال (الكيان والموقع والتوزيع)، والموقع والتصميم للضغوط الميكانيكية، ويتم أيضا الوضع في الأعتبار تأثير الرطوبة.

مسح المبني والموقع، فحص العنصر(الأثر)، فحص الموقع

Sources: NF EN 16096: 2012; Sajeva 2014



Fluorescence under UV-light, Chapel of Notre-Dame-d'Entrevignes, Sigale (France); Photos: 2011, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Object investigation EN

Definition: A study in which information regarding the original form, materials and state of conservation of an object is obtained.

Comment: Before any treatment is carried out, the object should be placed in its historical, archaeological or artistic context. Accordingly, information regarding previous modifications should be collected. The study usually includes a description of the wall painting or other decorative elements, observations, and historical and/or scientific research.

→ *scientific investigation*, → *building and site survey*, → *phenomenological approach*

Sources: Caple 2000, 74; Mora et al. 1977; Reille-Taillefert 2010

فحص العنصر (الأثر) AR

التعريف: دراسة يمكن الحصول منها علي معلومات متعلقة بالشكل الأصلي، والمواد وحالة حفظ الأثر.

التعليق: قبل أن يتم تنفيذ أي معالجة ، يجب وضع العنصر (الأثر) في سياقه التاريخي، أو الأثري أو الفني. وبناء على ذلك، ينبغي جمع المعلومات بشأن التعديلات السابقة. وتشمل الدراسة عادة وصفا للوحات الجدارية أو غيرها من العناصر الزخرفية، والملاحظات، والتاريخية و/أو البحث العلمي.

التحقيق العلمي، وبناء ومسح للموقع، نهج الظواهر

General view of the context (vegetation and ground topography), Chapel of Saint Sébastien, Roure (France), 15th century; Photo: 2011, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Site investigation EN

Definition: Examination of the area surrounding an object to gather data regarding its geographic and environmental context.

Comment: The wall that supports a particular wall painting, the building where it is located and the surrounding environment are all investigated. Such investigations can also include urban aspects (including buildings, streets, traffic and pollution, orientation of the building), hydrological and hydrogeological aspects (water flow pathways, impervious ground surfaces), and the characteristics of the surrounding terrain.

→ historical investigation, → structural examination, → environmental assessment

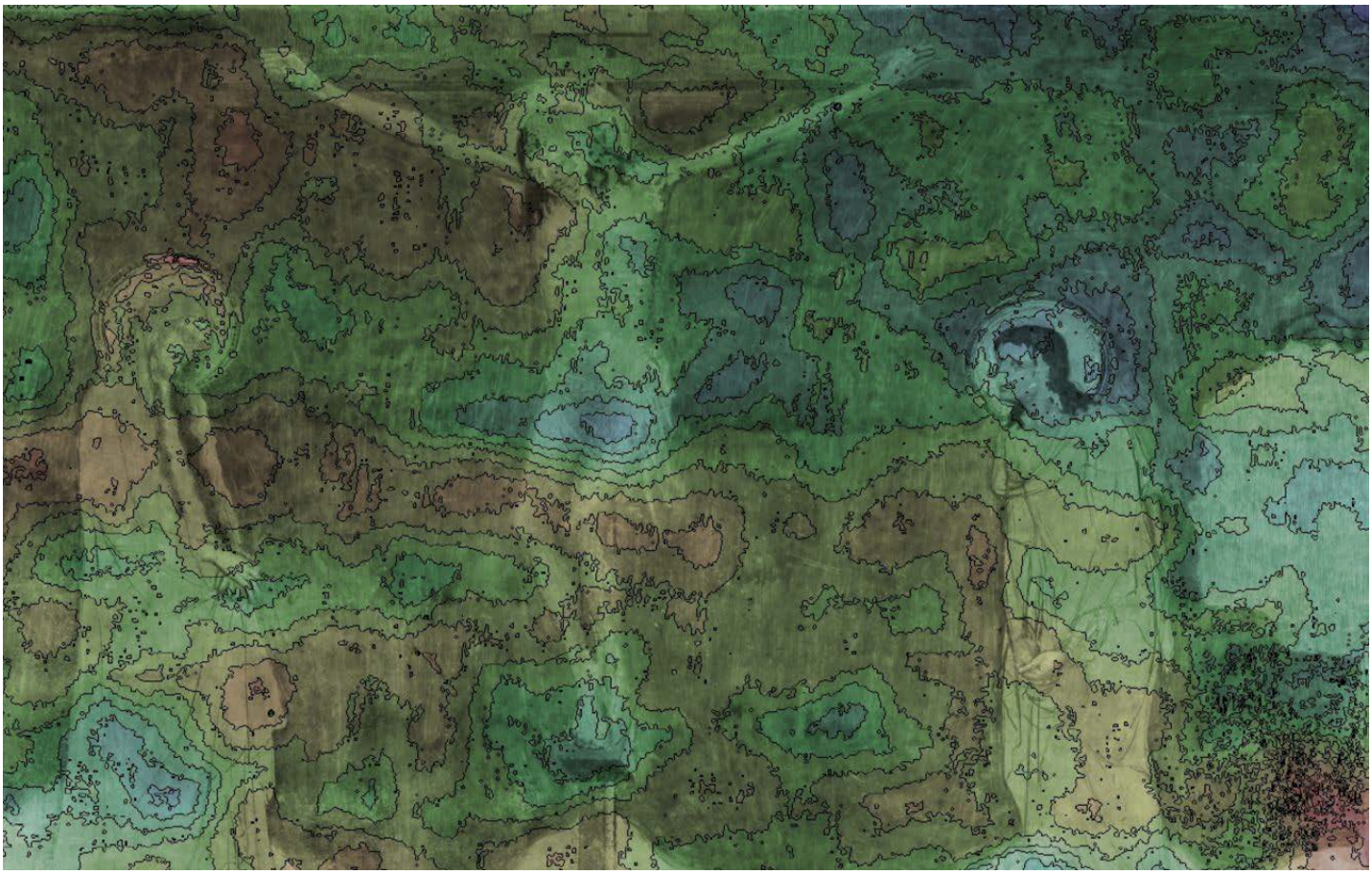
فحص الموقع AR

التعريف: فحص المنطقة المحيطة بالأثر لجمع البيانات المتعلقة بالسياق الجغرافي والبيئي.

التعليق: يتم فحص كلا من الجدار الذي يدعم لوحة جدارية معينة، والمبنى الذي توجد به والبيئة المحيطة. ويمكن أن تشمل هذه الفحوص النواحي العمرانية (بما في ذلك المباني والشوارع وحركة المرور والتلوث، وإتجاه للبناء)، والجوانب الهيدرولوجية والهيدروجيولوجية (مسارات تدفق المياه، الأسطح الأرضية غير المنفذة)، وخصائص التضاريس المحيطة بها.

الفحص التاريخي، الفحص الإنشائي ، التقييم البيئي

Sources: GRADOC 2000; Heritage 2002a; Lester 1999; Meyor et al. 2005; Stefanaggi 1997; Sajeva 2014



Relief mapping (detail), expressed both by contour lines and colour, Charterhouse chapel, painting by Matteo Giovannetti, Villeneuve-lès-Avignon (France), 1355; Photo: 2009, MAP-CNRS-MCC (Livio de Luca)

Metric survey EN

Definition: Any measurement that is performed on wall paintings, a building or its surroundings which is then presented as a collection of spatial information within a bi- (plans, cross-sections, elevations, etc.) or tri- (point cloud, polygonal mesh, etc.) dimensional representation.

Comment: Metric surveys are an essential source of base mapping for architects, archaeologists, conservators, and others. They are done by using active (triangulation based scanners, time of flight and phase shift scanners, etc.) and/or passive (traditional photogrammetry and image matching, etc.) technologies. The data must be reproducible, precise and accurate.
Synonym: measured drawings

→ structural examination, → building and site survey, → site investigation, → object investigation, → mapping

Sources: Bryan et al. 2009

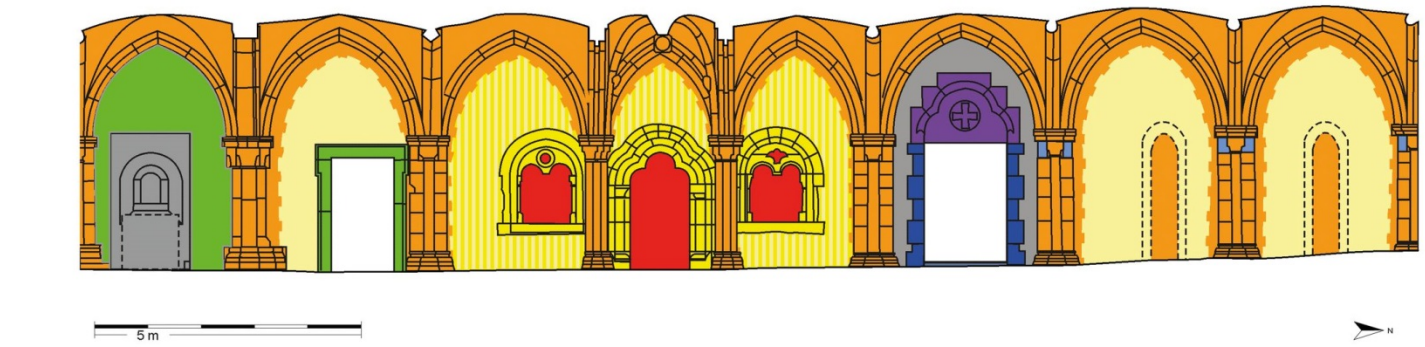
المسح المتري AR

التعريف: أي قياس يمكن ان يتم تنفيذه على اللوحات الجدارية أو المبنى أو المناطق المحيطة بها والتي يتم بعد ذلك عرضها كمجموعة من المعلومات المكانية ضمن تمثيل الأبعاد الثنائية (مساقط ، قطاعات عرضية ، واجهات، الخ) أو الثلاثية (سحابة النقطة " هي مجموعة من نقاط البيانات في بعض نظام الإحداثيات وغالبا ما يقصد بها تمثيل السطح الخارجي للعنصر" ، شبكة المضلع "هي مجموعة من القمم والحواف والوجوه التي تحدد شكل عنصر متعدد السطوح في رسومات الحاسوب ثلاثي الأبعاد (D"3 .

التعليق: المسح المتري هو مصدر حيوي لرسم الخرائط الأساسية للمهندسين المعماريين، وعلماء الآثار، والمرممين، وآخرون. يتم القيام به بإستخدام التكنولوجيا النشطة (الماسحات الضوئية ذات الأساس المثلثي، ووقت الطيران ومرحلة تحول الماسحات الضوئية، وغيرها) و/أو التكنولوجيا السالبة (التصوير التقليدي ومطابقة الصورة ، وما إلى ذلك). يجب أن تكون البيانات قابلة للتكرار ومحددة ودقيقة.

مرادفات: قياس المخططات (الرسومات)

الفحص الإنشائي، مسح المبني والموقع، فحص الموقع، فحص العنصر(الأثر)، رسم الخرائط



11. Jahrhundert	Von Architekt Hase überarbeitete Bereiche	Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen		
12. Jahrhundert	Wiederaufbau nach 1945	St. Michaelis Hildesheim	Kreuzgang Westflügel Predigerseminar	Kartierung zur chronoslogischen Einordnung der Bauphasen Westwand, Joch 1-8
13. Jahrhundert	Wiederaufbau nach 1945, Spolienmaterial verschiedener Bauphasen			
16. Jahrhundert	Nicht sicher datierbar			
17./18. Jahrhundert	Zweitverwendung älterer Spolien aus verschiedenen Bauphasen (mit hellen Umrißlinien gekennzeichnet)			
19. Jahrhundert, (Architekt Hase)				

Chronological sequence of different construction phases resulting from an exercise in building archaeology, Cloister of St. Michael, Hildesheim (Germany), 11-13th century; Mapping: 2000, HAWK

Building archaeology EN

Definition: The investigation, documentation and interpretation of historic buildings and their fittings.

Comment: This methodological approach aims to study a building's history including different historical building phases, with their fittings, and to define its state of conservation through a set of documents, which include:

- plans, elevations, and cross sections with precise measurements of the building and any possible distortions;
- a detailed set of drawings which show the materials, construction methods, exposed surfaces and stratigraphic sections of the building.

This methodological approach is derived from classical archaeology and provides a basis for the repair and possible future use of a building. Not to be confused with: cross section

→ stratigraphic investigation, → architectural paint research, → object investigation

صناعة (بناء) علم الآثار AR

التعريف: الفحص والتوثيق والتفسير للمباني التاريخية والتجهيزات الخاصة بها.

التعليق: يهدف هذا الأسلوب المنهجي إلي دراسة تاريخ المبنى بما في ذلك مختلف مراحل البناء التاريخية، مع لوازمها، ولتحديد حالة الحفظ من خلال مجموعة من الوثائق، والتي تشمل:

- مساقط، واجهات، قطاعات عرضية مع قياسات دقيقة للمبنى ولأي تشوهات محتملة.

- مجموعة مفصلة من الرسومات والتي تظهر مواد وأساليب البناء والأسطح المكشوفة وأقسام التتابع الطبقي للمبنى. ويستمد هذا الأسلوب المنهجي من علم الآثار الكلاسيكية ويوفر الأسس لإصلاحها وإحتمال إستخدامها في المبني في المستقبل.

وينبغي عدم الخلط مع: القطاع العرضي

الفحص الطبقي، دراسة الطلاء المعماري، فحص العنصر (الأثر)

Sources: Mader 1982; Mader 2005; Petzet, Mader 1993; Schädler-Saub 1990

Documentation of investigated area, Humpis-Quartier, Ravensburg (Germany), 1445; Photo: 2009, RPS (Dörthe Jakobs)

Architectural paint research EN

Definition: A systematic investigation and documentation of decorations or traces of decorations on façades and interior rooms.

Comment: This survey aims to study and understand different historic building phases, to help determine a theoretical and practical reconstruction of the various historical phases of the decorative schema. It also provides information for research into, and practical care of, monuments. Information regarding layers of plaster, whitewash, paint, etc., is compiled as well as the materials and techniques employed, and their state of preservation. Non-invasive methods using existing missing areas on the surface are preferred to study the sequence of layers. The recording and interpretation of these investigations are kept clearly separate.

→ stratigraphic investigation, → building archaeology

دراسة الطلاء المعماري AR

التعريف: الفحص المنهجي والتوثيق للزخارف أو بقايا الزخارف على الواجهات والحجرات الداخلية.

التعليق: يهدف هذا المسح إلى دراسة وفهم مختلف مراحل المبني التاريخية، للمساعدة في تحديد إعادة البناء نظريا وعمليا لمختلف المراحل التاريخية للمخطط الزخرفي ، كما يوفر المعلومات للدراسة والرعاية العملية للآثار. المعلومات المتعلقة بطبقات الشيد، والغسول الأبيض، واللون، وما إلى ذلك، يتم تصنيفها هي والمواد والتقنيات المستخدمة، وحالة حفظها. ويفضل أساليب غير متلفة وذلك بإستخدام المناطق المفقودة الموجودة على السطح لدراسة تسلسل الطبقات. يتم الإحتفاظ بتسجيل وتفسير هذه الفحوص منفصلة بشكل واضح.

الفحص الطبقي، صناعة (بناء) علم الآثار

Sources: Stefanaggi 1997; Reichwald 1982; Reichwald 1985; Schädler-Saub 1990

Areas of uncovering, showing successive superimposed paint layers, in a show flat, La Cité Radieuse by Le Corbusier, Marseille (France), 1952 (left); similar uncovering of layersoof paint and plaster for an investigation, Church of Saint Nicholas, Ribița (Romania), 15th century (right); Photos: 2015, CICRP (Odile Guillon), 2014, UAD (Adrian Rauca)

Stratigraphic investigation EN

Definition: The stepwise removal of covering paint layers for analysis and determination of the chronological order of successive paint layers.

Comment: In some cases, layers of plaster or render are also investigated.

→ *conservation report*, → *object investigation*, → *scientific investigation*, → *architectural paint research*

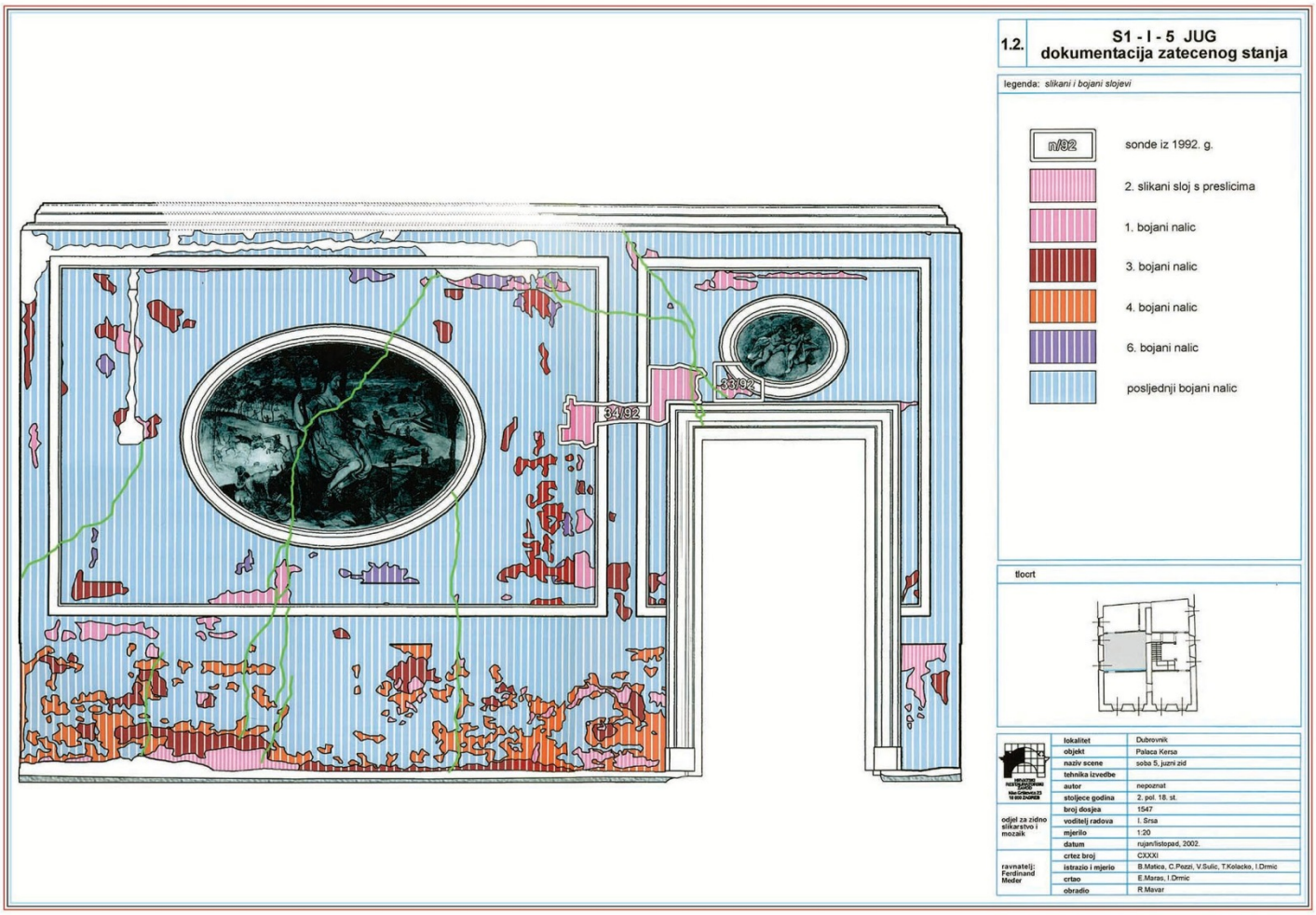
الفحص الطبقي AR

التعريف: الإزالة التدريجية لطبقات اللون لتحليلها وتحديد الترتيب الزمني لطبقات اللون المتعاقبة.

التعليق: في بعض الحالات، يتم فحص طبقات الشيد أو المحارة أيضا.

تقرير الحفظ ، فحص العنصر (الأثر) ، الفحص العلمي ، دراسة طبقة التلوين المعمارية

Sources: Mora et al. 1979, 23/4; Reille-Taillefert 2010, 36/7



Graphic documentation of architectural surfaces, Kerša Palace, Dubrovnik (Croatia), 18th century; Photo: 2002, HRZ (Ramona Mavar)

Mapping EN

Definition: Graphical representation of a single or several patterns on an architectural elevation or equivalent.

Comment: The represented patterns can refer to the painting techniques, deterioration patterns, or treatments that are visible on a wall painting. The information is reported and drawn according to a specific and codified symbol or colour. The map legend (or key) includes a short description for each represented pattern and gives a graphic symbol. The map produced must indicate when it was created. The digital format enables the easy superimposition of the graphic mapping results of different phenomena.

→ conservation report, → scientific investigation, → architectural paint research

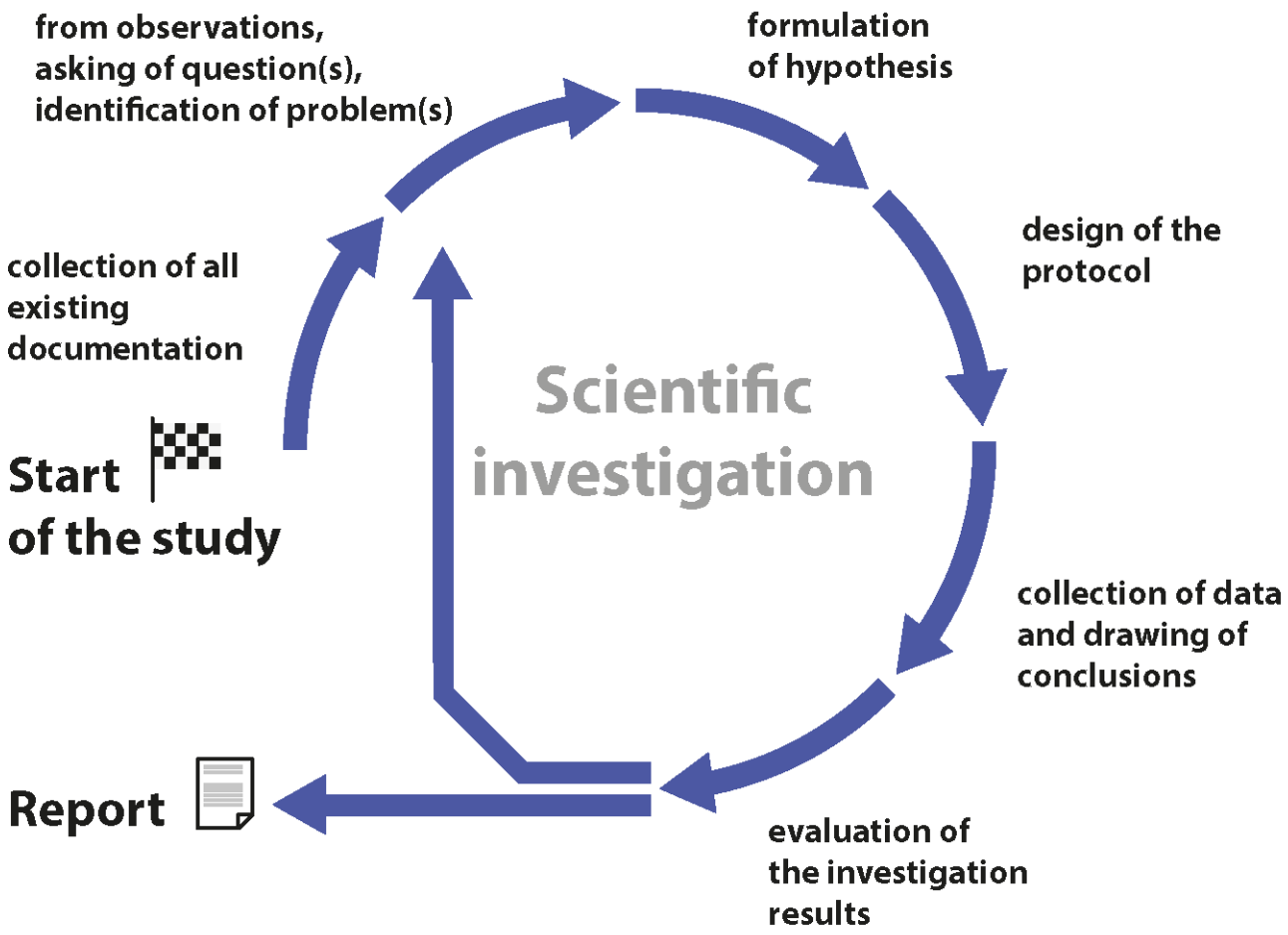
رسم الخرائط AR

التعريف: التمثيل البياني لنمط واحد أو عدة أنماط على واجهة معمارية أو ما يعادلها.

التعليق: الأنماط الممثلة يمكن أن تشير إلى تقنيات اللوحة، أو أنماط التدهور، أو العلاجات الظاهرة على اللوحة الجدارية. وتذكرالمعلومات وترسم وفقا لرمز أو لون محدد ومقنن. وتشمل جدول تفسيري للخريطة (أو مفتاح) يتضمن وصفا موجزا لكل نمط ممثل، ويعطي رمزا للرسم البياني. الخريطة المنتجة يجب أن تشيرالي توقيت إنشائها. يمكن الشكل الرقمي السهولة البالغة لنتائج الخرائط البيانية للظواهر المختلفة.

تقرير الحفظ ، الفحص العلمي ، دراسة الطلاء المعماري

Sources: Heritage, Gowing 2002a; Stefanaggi 1997; Mora et al. 1979; Santner 2012



Schematic representation of the methodology, showing successive steps of scientific investigation; Illustration: 2015, Raimar Heber based on a drawing by NSW Department of Education and Training of Australia and adapted by Jean-Marc Vallet

Scientific investigation EN

Definition: A study which involves any number of professionals using a systematic approach and analytical tools to answer diverse questions concerning the conservation of wall paintings or decorative stone surfaces.

Comment: The report that finalises this process is supported by observations, examinations, analyses and tests that provide information on the materials and deterioration of a wall painting. The team carrying out the scientific investigation will usually include a conservator, a conservation scientist, an architect and/or a curator or archaeologist.

→ *building and site survey,* → *mapping,* → *site investigation*

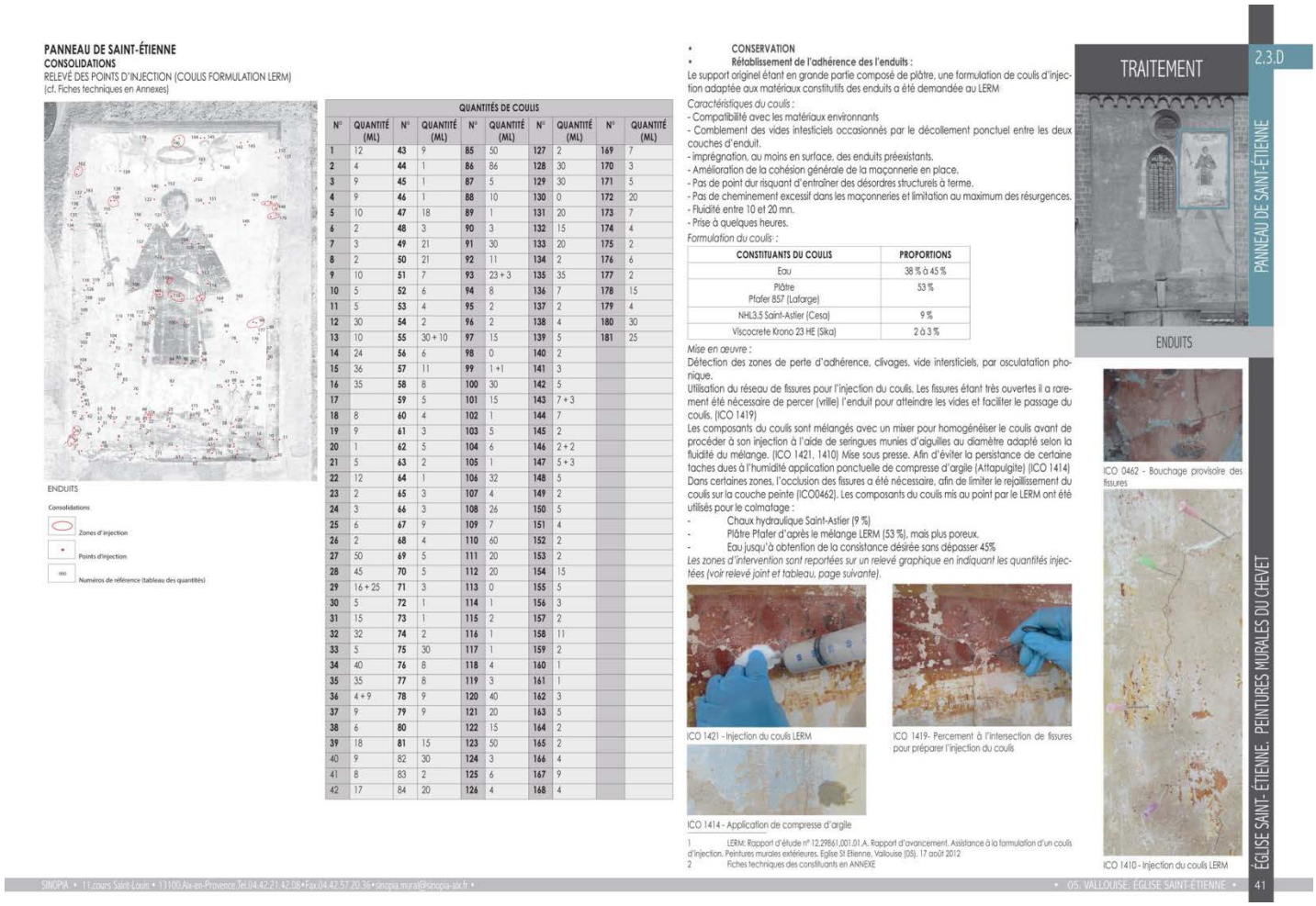
الفحص العلمي AR

التعريف: دراسة تنطوي على أي عدد من المهنيين الذين يستخدمون الأسلوب المنهجي والأدوات التحليلية للإجابة على أسئلة متنوعة تتعلق بالحفاظ على اللوحات الجدارية أو الأسطح الحجرية المزخرفة.

التعليق: التقرير الذي يضع اللمسات الأخيرة لهذه العملية والذي يدعم بالملاحظات ، والفحوص ، والتحاليل والأختبارات التي توفر المعلومات عن المواد وتلف اللوحات الجدارية. الفريق الذي ينفذ الفحص العلمي عادة ما يشمل المرمم ، و/أو عالم الصيانة ، و/أو مهندس معماري و/أو أمين متحف أو آثاريا.

مسح المبني والموقع، رسم الخرائط، فحص الموقع

Sources: E DIN EN 15898: 2011; NF EN 16085: 2012; Peintures murales 2002



PANNEAU DE SAINT-ÉTIENNE
CONSOLIDATIONS
RELEVÉ DES POINTS D'INJECTION (COULIS FORMULATION LERM)
(cf. Fiches techniques en Annexes)

ENDUITS
Consolidations
Zones d'injection
Points d'injection
Numéros de référence (tableau des quantités)

QUANTITÉS DE COULIS

N°	QUANTITÉ (ML)	N°	QUANTITÉ (ML)	N°	QUANTITÉ (ML)	N°	QUANTITÉ (ML)	N°	QUANTITÉ (ML)
1	12	43	9	85	50	127	2	169	7
2	4	44	1	86	86	128	30	170	3
3	9	45	1	87	5	129	30	171	5
4	9	46	1	88	10	130	0	172	20
5	10	47	18	89	1	131	20	173	7
6	2	48	3	90	3	132	15	174	4
7	3	49	21	91	30	133	20	175	2
8	2	50	21	92	11	134	2	176	6
9	10	51	7	93	23 + 3	135	35	177	2
10	5	52	6	94	8	136	7	178	15
11	5	53	4	95	2	137	2	179	4
12	30	54	2	96	2	138	4	180	30
13	10	55	30 + 10	97	15	139	5	181	25
14	24	56	6	98	0	140	2		
15	36	57	11	99	1 +1	141	3		
16	35	58	8	100	30	142	5		
17		59	5	101	15	143	7 + 3		
18	8	60	4	102	1	144	7		
19	9	61	3	103	5	145	2		
20	1	62	5	104	6	146	2 + 2		
21	5	63	2	105	1	147	5 + 3		
22	12	64	1	106	32	148	5		
23	2	65	3	107	4	149	2		
24	3	66	3	108	26	150	5		
25	6	67	9	109	7	151	4		
26	2	68	4	110	60	152	2		
27	50	69	5	111	20	153	2		
28	45	70	5	112	20	154	15		
29	16 + 25	71	3	113	0	155	5		
30	5	72	1	114	1	156	3		
31	15	73	1	115	2	157	2		
32	32	74	2	116	1	158	11		
33	5	75	30	117	1	159	2		
34	40	76	8	118	4	160	1		
35	35	77	8	119	3	161	1		
36	4 + 9	78	9	120	40	162	3		
37	9	79	9	121	20	163	5		
38	6	80		122	15	164	2		
39	18	81	15	123	50	165	2		
40	9	82	30	124	3	166	4		
41	8	83	2	125	6	167	9		
42	17	84	20	126	4	168	4		

• CONSERVATION
• Rétablissement de l'adhérence des l'enduits :
Le support originel étant en grande partie composé de plâtre, une formulation de coulis d'injection adaptée aux matériaux constitutifs des enduits a été demandée au LERM

Caractéristiques du coulis :
- Compatibilité avec les matériaux environnants
- Comblement des vides intesticiels occasionnés par le décollement ponctuel entre les deux couches d'enduit.
- Imprégnation, au moins en surface, des enduits préexistants.
- Amélioration de la cohésion générale de la maçonnerie en place.
- Pas de point dur risquant d'entraîner des désordres structurels à terme.
- Pas de cheminement excessif dans les maçonneries et limitation au maximum des résurgences.
- Fluidité entre 10 et 20 mn.
- Prise à quelques heures.

Formulation du coulis :

CONSTITUANTS DU COULIS	PROPORTIONS
Eau	38 % à 45 %
Plâtre Pfafer 857 (Lafarge)	53 %
NHL3.5 Saint-Astier (Cesa)	9 %
Viscocrete Krono 23 HE (Sika)	2 à 3 %

Mise en œuvre :
Détection des zones de perte d'adhérence, clivages, vide intersticiels, par osculatation phonique.
Utilisation du réseau de fissures pour l'injection du coulis. Les fissures étant très ouvertes il a rarement été nécessaire de percer (vrille) l'enduit pour atteindre les vides et faciliter le passage du coulis. (ICO 1419)
Les composants du coulis sont mélangés avec un mixer pour homogénéiser le coulis avant de procéder à son injection à l'aide de seringues munies d'aiguilles au diamètre adapté selon la fluidité du mélange. (ICO 1421, 1410) Mise sous presse. Afin d'éviter la persistance de certaine taches dues à l'humidité application ponctuelle de compresse d'argile (Attapulgite) (ICO 1414)
Dans certaines zones, l'occlusion des fissures a été nécessaire, afin de limiter le rejaillissement du coulis sur la couche peinte (ICO0462). Les composants du coulis mis au point par le LERM ont été utilisés pour le colmatage :
- Chaux hydraulique Saint-Astier (9 %)
- Plâtre Pfafer d'après le mélange LERM (53 %), mais plus poreux.
- Eau jusqu'à obtention de la consistance désirée sans dépasser 45%

Les zones d'intervention sont reportées sur un relevé graphique en indiquant les quantités injectées (voir relevé joint et tableau, page suivante).

ICO 1421 - Injection du coulis LERM

ICO 1419- Percement à l'intersection de fissures pour préparer l'injection du coulis

ICO 1414 - Application de compresse d'argile

1 LERM: Rapport d'étude n° 12.29861.001.01.A. Rapport d'avancement. Assistance à la formulation d'un coulis d'injection. Peintures murales extérieures. Eglise St Etienne, Vallouise (05). 17 août 2012
2 Fiches techniques des constituants en ANNEXE

TRAITEMENT 2.3.D
PANNEAU DE SAINT-ÉTIENNE
ENDUITS

ICO 0462 - Bouchage provisoire des fissures

ICO 1410 - Injection du coulis LERM

ÉGLISE SAINT-ÉTIENNE, PEINTURES MURALES DU CHEVET

SINOPIA • 11,cours Saint-Louis • 13100 Aix-en-Provence.Tel.04.42.21.42.08•Fax.04.42.57.20.36•sinopia.mural@sinopia-aix.fr •
• 05. VALLOUISE. ÉGLISE SAINT-ÉTIENNE • 41

Extract of a conservation report on the Church of Saint Etienne, Vallouise (France), 15th century; 2013, Sinopia (Antoinette Sinigaglia)

Conservation report EN

Definition: A document which gives brief information concerning the history of the building, the wall painting, conservation and past restoration campaigns and results arising from tests and scientific studies, as well as environmental aspects, mapping, building and site surveys etc.

Comment: It records object investigations carried out with conservation in mind, and contains accurate information concerning conservation/restoration treatments. Illustrations, specification sheets and a bibliographic list generally complete this report. It makes a distinction between administrative and technical sections and contains personal interpretations.

→ object investigation, → scientific investigation, → building and site survey, → mapping, → photodocumentation, → material analysis and examination, → stratigraphic investigation

تقرير الصيانة AR

التعريف: وثيقة تعطي معلومات موجزة عن تاريخ المبنى، واللوحات الجدارية، والصيانة وبعثات الترميم السابقة والنتائج الناجمة عن الاختبارات والدراسات العلمية، فضلا عن الجوانب البيئية ورسم الخرائط وعمليات مسح المبني والموقع، الخ...

التعليق: إنه يسجل فحوص العنصر (الأثر) التي أجريت مع الوضع في الإعتبار عمليات الصيانة ، ويحتوي على معلومات دقيقة تتعلق بالمعالجة بالصيانة / بالترميم. تستكمل الرسوم التوضيحية، والصحائف المتخصصة، والقائمة الببليوجرافية بصفة عامة هذا التقرير. فإنه يميز بين الأقسام الإدارية والفنية وتحتوي على التفسيرات الخاصة.

فحص العنصر (الأثر)، الفحص العلمي، مسح المبني والموقع، ورسم الخرائط، التوثيق الفوتوغرافي، تحليل وفحص المواد والفحص الطبقي.

Sources: Conservation restauration 1999; Conservation report (24.4.2015)

X-Ray microfluorescence measurement, detail of frescoes, chapel, Charterhouse, Villeneuve-lès-Avignon (France), 1355; Photo: 2011, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Non-invasive investigation EN

Definition: The gathering of information on site using techniques that do not modify or damage the material at the contact point between the instrument or the beam emitted by the instrument and the object surface.

Comment: The use of non-invasive techniques on site (such as X-Ray fluorescence spectroscopy) may not be sufficient to obtain comprehensive results, therefore some invasive destructive or micro-destructive techniques may also be required. One of the most important invasive techniques is sampling. Ideally, non-destructive laboratory techniques are carried out on the samples. However, in some cases destructive techniques may be necessary.

→ sampling, → material analysis and examination

الفحص غير المتلف AR

التعريف: جمع معلومات على الموقع باستخدام التقنيات التي لا تعدل أو تتلف المواد في نقطة الاتصال بين الجهاز أو الشعاع المنبعث من الجهاز وسطح جسم العنصر (الأثر).

التعليق: استخدام التقنيات غير التدخلية في الموقع (مثل التحليل الطيفي باسخدام تفلور الأشعة السينية) قد لا تكون كافية للحصول على نتائج شاملة، لذلك قد تكون هناك حاجة لاستخدام بعض التقنيات المتلفة أو ذات التلف الجزئي أيضا. واحد من أكثر التقنيات المتلفة هو أخذ العينات. من الناحية المثالية، فان تنفيذ التقنيات المخبرية على العينات غير متلف. ومع ذلك، فانه في بعض الحالات، تكون التقنيات المتلفة ضرورة.

أخذ العينات، تحليل المواد ،الفحص

Sources: DIN EN 15898: 2011

Visualisation of a restored area using UV fluorescence, Chapel of St. Sébastien, Roure (France), 15th century; Photo: 2011, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Contactless investigation EN

Definition: Gathering of information on site using techniques that do not touch the surface of the wall painting.

Comment: This can include imaging and/or the use of some analytical techniques, such as infrared thermography, which are performed remotely. The distance from the surface can be small (e.g. for X-ray fluorescence spectroscopy it is less than 2 cm), medium (e.g. generally a few metres for the photodocumentation of a wall painting), or great (e.g. use of some specific systems of LIDAR for an architectural survey which is of the order of several tens of meters or more). Analyses can be contactless, invasive and micro-destructive (e.g. LIBS).

→ non-invasive investigation, → material examination and analysis

Sources: Lorusso, Schippa 1995

الفحص التلامسي AR

التعريف: جمع معلومات عن الموقع باستخدام تقنيات لا تؤدي الي لمس سطح اللوحة الجدارية.

التعليق: هذا يمكن أن يشمل التصوير و/أو استخدام بعض التقنيات التحليلية، مثل الأشعة تحت الحمراء الحرارية ، التي تتم عن بعد. يمكن أن تكون المسافة من السطح صغيرة (مثل تفلور الأشعة السينية الطيفي والذي يكون أقل من 2 سم) ومتوسطة (على سبيل المثال عادة على بعد بضعة أمتار للتوثيق الفوتوغرافي من اللوحة الجدارية)، أو كبيرة (مثل استعمال بعض أنظمة ليدار LIDAR المحددة " نظام الكشف الذي يعمل على مبدأ الرادار، ولكن يستخدم الضوء المنبعث من الليزر" للمسح المعماري في حدود عدة عشرات من الأمتار أو أكثر). يمكن أن يكون التحليل غير متلامس، ومتلف وذو تلف دقيق (على سبيل المثالLIBS)

فحص غير متلف ، فحص وتحليل المواد

Photodocumentation of the Chapel of the Holy Trinity, Žminj (Croatia), 15th century; Photo: 2014, HRZ (Ivan Srša)

Photodocumentation EN

Definition: The collection of all available iconographic, historical, technical and scientific images that can shed light on the materials or aesthetics of an artwork.

Comment: It includes all photographic images that can be obtained using different magnification and under different lighting conditions (direct light, semi- or raking light) and different wavelengths (ultraviolet light, multi-spectral). The choice of the images depends on the aim of the study which can be about art history or the conservation state of a wall painting. Images should also include a scale. All of the images must be dated.

→ *raking light*, → *scientific images*

التوثيق الفوتوغرافي AR

التعريف: جمع كل الصور الدينية والتاريخية والصور الفنية والعلمية المتاحة التي يمكن أن تسلط الضوء على مواد أو جماليات العمل الفني.

التعليق: تشمل جميع الصور الفوتوغرافية التي يمكن الحصول عليها باستخدام قوي التكبير المختلفة وتحت ظروف إضاءة مختلفة (الضوء المباشر، على ضوء شبه ساطع أو ساطع) وأطوال موجية مختلفة (الأشعة فوق البنفسجية، ومتعددة الأطياف). اختيار الصور يعتمد على الهدف من الدراسة التي يمكن أن تكون حول تاريخ الفن أو حالة حفظ اللوحة الجدارية. وينبغي أن تتضمن الصور أيضا مقاساتها وكل الصور يجب أن تؤرخ.

ضوء ساطع، صور علمية

Sources: Conservation Dictionary 2001; Nimmo 2000; Petit, Valot 1980; Santner 2012; Glossary of Conservation 2006

Observation of surface relief (left: direct light; right: raking light), Chapel of St. John the Baptist, Ivanić Miljanski (Croatia), ca. 1450; Photo: 2014, HRZ (Katarina Gavrilica)

Raking light EN

Definition: The surface is lit, preferably using daylight-spots at a specific angle, in order to show the relief through shadow effects.

Comment: The angle between the surface of the wall painting and the main direction of the light varies from 0° (raking light) to almost 20° (half-raking light). Semi-raking light is often preferred because it maintains the readability of the wall painting and gives more accurate information about the relief, such as: the execution of the painting (outline incisions, tool marks, joints between the coatings – giornate, pontate – regularity or irregularity of surfaces, etc.), its state of conservation (degree of delamination, unevenness, cracks, infills, flaking, etc.).

→ photodocumentation, → non-invasive investigation, → object investigation

الضوء الساطع AR

التعريف: سطح مضاء، ويفضل استخدام ضوء النهار البقع في زاوية محددة، وذلك لإظهار البروز من خلال تأثيرات الظل.

التعليق: تتراوح الزاوية بين سطح اللوحة الجدارية والاتجاه الرئيسي للضوء من 0 درجة (ضوء ساطع) إلى ما يقرب من 20 درجة (ضوء نصف ساطع). وغالبا ما يفضل ضوء شبه ساطع لأنه يحافظ على قراءة اللوحة الجدارية ويعطي معلومات أكثر دقة عن البروز، مثل: تنفيذ اللوحة (شقوق المخطط التفصيلي وعلامات الأداة والفواصل بين الطبقات واليومية giornate ، والبونتاتا pontate سواءا منتظمة أو غير منتظمة علي السطح، الخ)، وحالة حفظها (درجة أنفصال التبطين، التفاوت في الأستواء، والشقوق، الحشو، التقشر، وما إلى ذلك)

التوثيق الفوتوغرافي ، الفحص غير المتلف ، فحص العنصر (الأثر)

Sources: Harris 2003; Mora et al. 1979

Viewing of restored area in direct light (left) and IR false colour (right), Chapel of Notre Dame d'Entrevignes, Sigale (France), 16th century; Photo: 2013, CICRP (Odile Guillon)

Scientific images EN

Definition: A part of photodocumentation consisting of dated photographs that give information on the technique, treatment/s and state of conservation of the studied object.

Comment: Images can be taken using different magnifications (a scale must be used), un- der direct daylight, half-raking light, UV light, IR radiation or sensors (e.g. IR reflectography); they are generally in digital colour and high- resolution (more than 200 dpi). Their combinations can lead to 2D or 3D photogrammetric images and IR/UV false-colour images. The term also refers to images created through analytical processes (e.g. IR thermography, terahertz spectroscopy and emissiography). Information concerning the photograph itself and the working conditions accompany the image.

→ *photodocumentation,* → *conservation report,* → *object investigation,* → *structural examination,* → *site investigation*

الصور العلمية AR

التعريف: جزء من التوثيق الفوتوغرافي يتكون من الصور المؤرخة والتي تعطي معلومات عن التقنية، والعلاج / أو العلاجات وحالة حفظ العنصر تحت الدراسة.

التعليق: يمكن أن تؤخذ الصور بإستخدام قوي تكبير مختلفة (يجب أن يستخدم المقياس)، تحت ضوء النهار المباشر، أو ضوء نصف ساطع، أو ضوء الأشعة فوق البنفسجية، أو الأشعة تحت الحمراء أو أجهزة الاستشعار (مثل انعكاس شعاع الأشعة تحت الحمراء)؛ وتكون عادة ذات الون رقمية (ديجيتال) وعالية الدقة (أكثر من 200 نقطة في البوصة). مجموعاتها يمكن أن تؤدي إلى صور ثنائية أو ثلاثية الأبعاد 2D أو 3D والأشعة تحت الحمراء / فوق البنفسجية تؤدي الي صور كاذبة الألوان. ويشير هذا المصطلح أيضا إلى الصور التي تم إنشاؤها من خلال العمليات التحليلية (مثل الأشعة تحت الحمراء الحرارية، التحليل الطيفي تيراهيرتز " الكشف الطيفي والسيطرة على خصائص المادة مع المجالات الكهرومغناطيسية التي هي في نطاق الترددات بين بضع مئات من جيجاهرتز و تيراهيرتز" والرسم البياني الأنبعاثي. ترفق المعلومات عن الصورة وظروف العمل بالصورة نفسها .

التوثيق الفوتوغرافي – تقرير الترميم – فحص العنصر (الأثر) – فحص المنشأ – فحص الموقع

Sources: Lorusso, Schippa 1995; Aze et al. 2011

Sampling location, exedra of Villa Kerylos, Beaulieu-sur-Mer (France), 40 BC; Photo: 2008, CICRP (Odile Guillon)

Sampling EN

Definition: When material is extracted from a work of art or building for analysis or observation.

Comment: Several techniques and instruments can be used, including: drill core, scalpel, cotton swabs, compresses, and scraping among others. The sample location is indicated on a plan, a map or an image and documented (see the NF EN 16085: 2012 norm). Sampling can be non-invasive when already detached material such as a scale or a flake is collected. In this case, it may be impossible to locate the origin of the sample on the wall painting. Non-invasive sampling can also include the collection of dust or soiling deposits.

→ sample preparation, → material analysis and examination

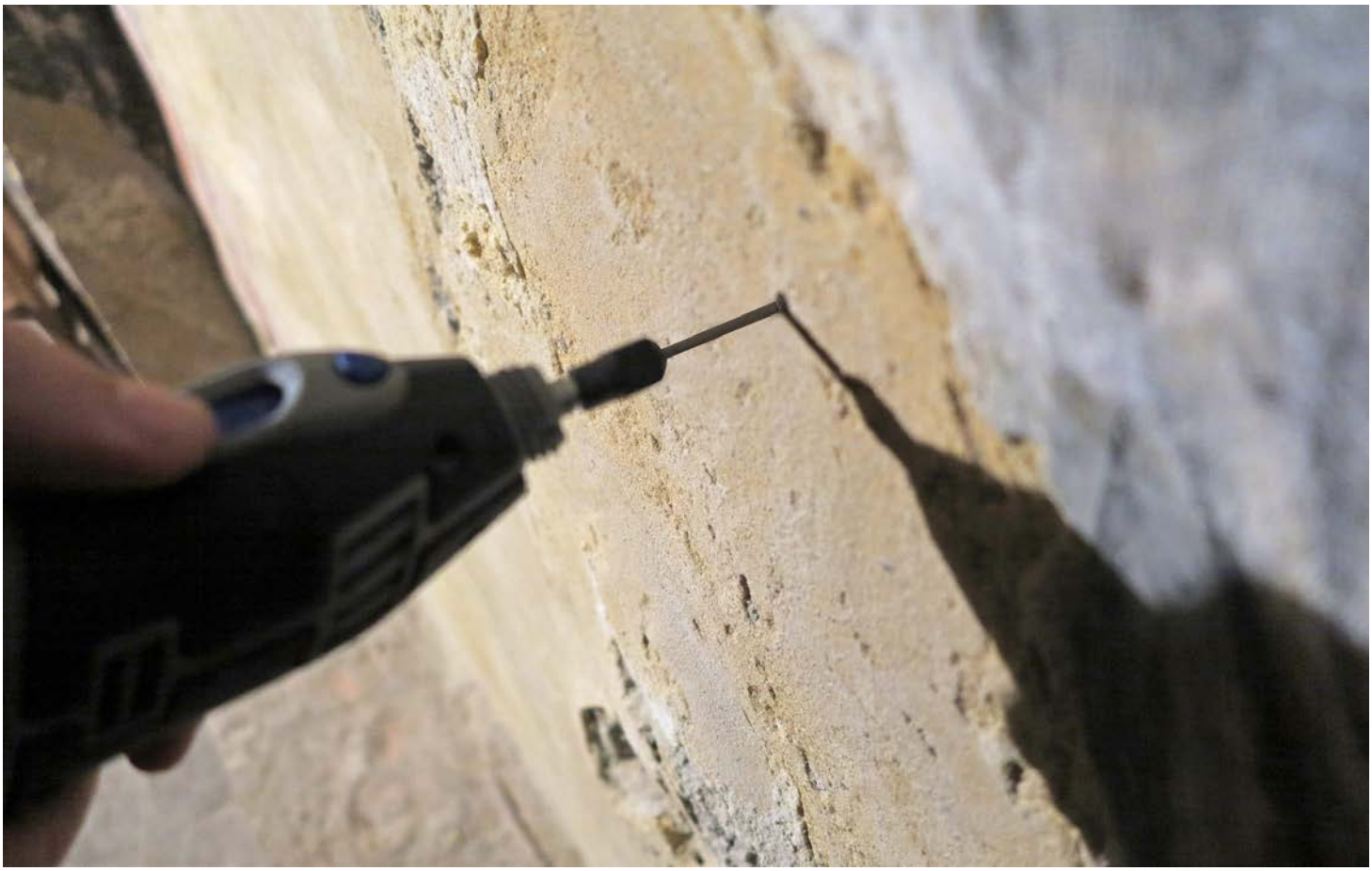
أخذ العينات AR

التعريف: عندما يتم إستخراج المواد من عمل فني أو مبني للتحليل أو الملاحظة.

التعليق: يمكن إستخدام عدة تقنيات وآلات ، بما في ذلك: الحفار الثاقب، المشرط، والمسحات (الماصات) القطنية، والكشط، وغيرها. ويوقع مكان العينة على الخطة أوالخريطة أو الصورة ويتم توثيقها (انظر معيار NF EN 16085: 2012). أخذ العينات يمكن أن يكون غير متلف عندما يتم بالفعل تجميع المادة المفصولة مثل القشور أو الرقائق. في هذه الحالة، قد يكون من المستحيل وضع أصل العينة على اللوحة الجدارية. أخذ العينات غير المتلف يمكن أن يشمل أيضا جمع الغبار أو الرواسب المتسخة.

تحضير العينات – فحص وتحليل المواد

Sources: DIN EN 15898: 2011; NF EN 16085: 2012; Aze et al. 2011; Santner 2012



Drill core sampling of a restoration render, Chapel of Notre Dame d'Entrevignes, Sigale (France), 16th century; Photo: 2013, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Drill core sampling EN

Definition: A technique that allows the extraction of materials from a certain depth by drilling.

Comment: This sampling technique uses an electric drill with a small bit (less than 5 mm); the hygroscopic salt content of wall paintings and their support is thus studied. The nature of the salts, and the variations of their concentrations with the depth, are determined following analysis of the sampled powders. Alternatively, a hollow drill (micro- corer) is used to preserve the sample stratigraphy (micro-core); drilling can also reach the support. Air or water is used to cool the system during the sampling process. However, water is not used if soluble salts are to be determined.

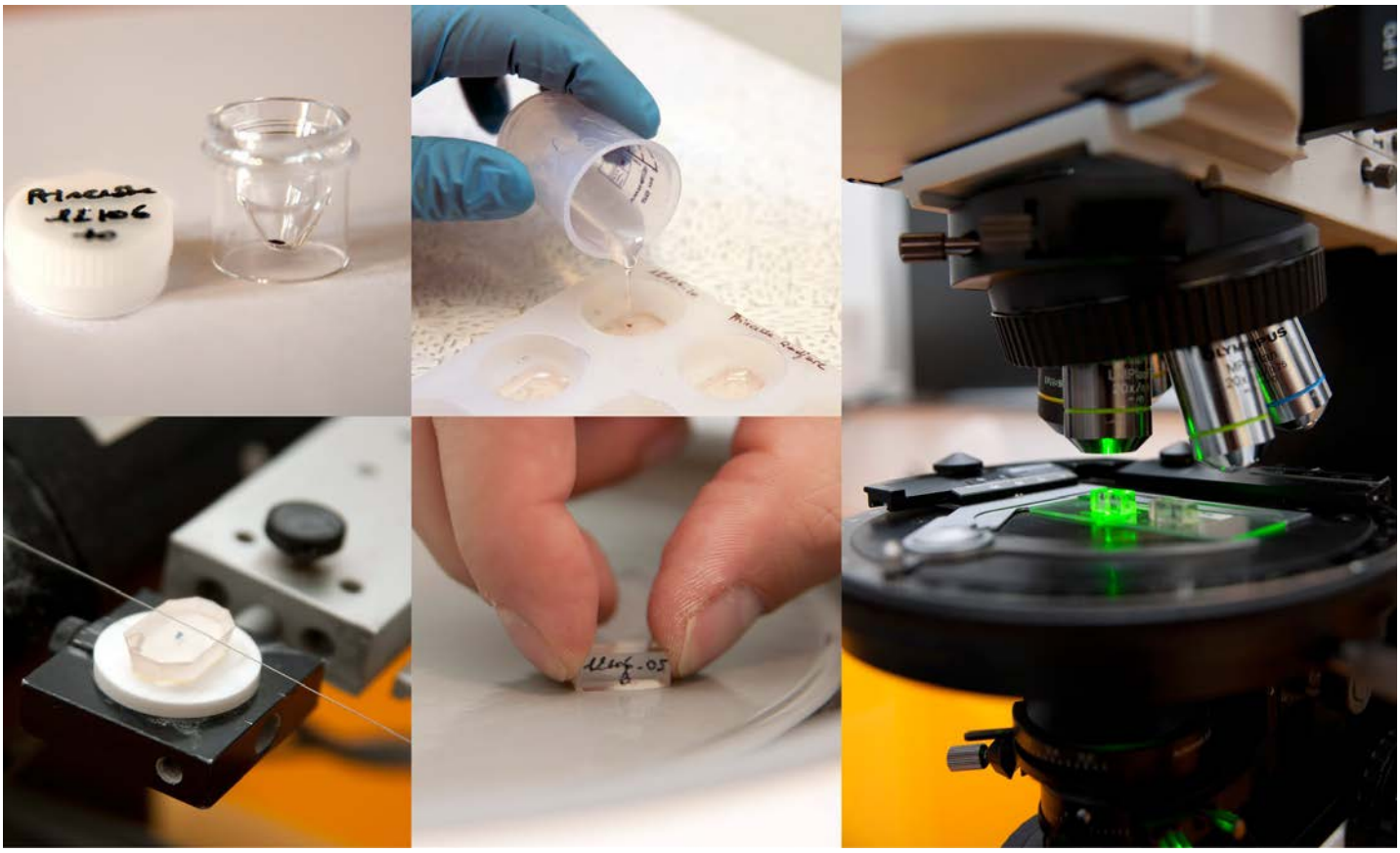
→ sampling, → stratigraphic investigation, → object investigation, → material examination and analysis

أخذ العينات بالحفار الثاقب AR

التعريف: هو إإ من أخذ العينات يستخدم مثقاب كهربائي ذو قاطع صغير جدا (أقل من 5 ملم)؛ وهكذا يمكن دراسة محتوى الملح الاسترطابي باللوحات الجدارية والحامل الخاص بها. يتم تحديد طبيعة الأملاح، وتنوع تركيزاتها في العمق، بعد تحليل مساحيق العينات. بدلا من ذلك، يتم إستخدام طريقة الحفر الغائر (أخذ عينات أصغر) للحفاظ على التتابع الطبقي للعينة (الجزء الأساسي)؛ يمكن أن يصل الحفر الي الحامل أيضا. يستخدم الهواء أو الماء لتبريد النظام أثناء عملية أخذ العينات. ومع ذلك، لا يتم إستخدام الماء إذا تم تحديد وجود أملاح قابلة للذوبان .

أخذ العينات، الفحص الطبقي، فحص العنصر (الأثر)، فحص وتحليل الماده

Sources: NF EN 16085: 2012



Making a cross section (from sampling the paint to observation under a microscope); Photos: 2015, CICRP (Nicolas Bouillon)

Sample preparation EN

Definition: Any treatment of a sample in preparation for its study.

Comment: This can lead to sample modification. Samples generally need to be prepared before their analysis. Sample preparation depends on the aims of the analysis and the instruments used:

- cross or thin sections are needed to study samples by optical microscopy;
- grinding to a powder, particle size separation, separation in a medium, heating, vaporisation, dissolution, and specific chemical treatments are the main methods applied.

→ thin section, → cross section, → material analysis and examination

إعداد العينة AR

التعريف: إجراء أي علاج للعينة تمهيدا لدراستها.

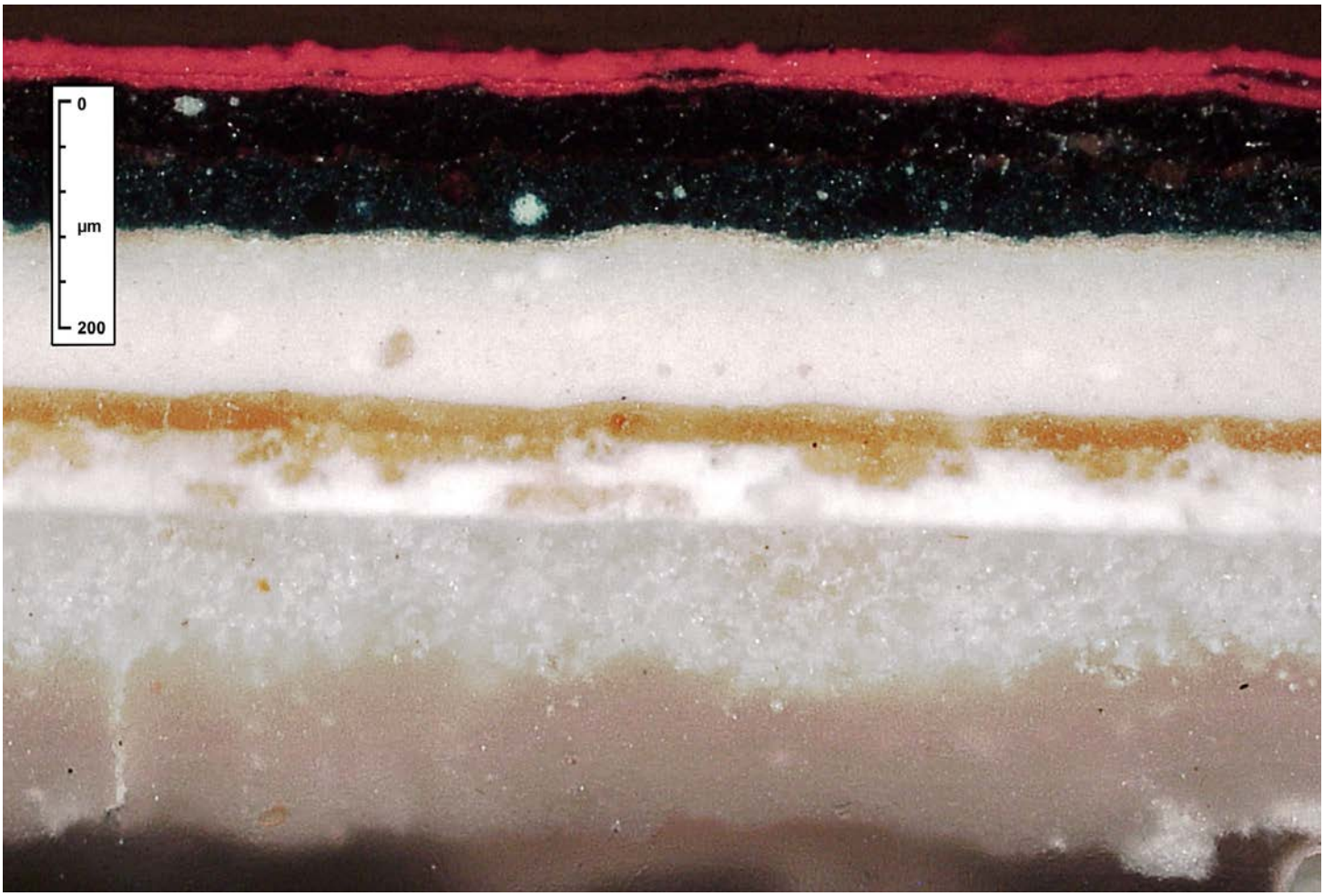
التعليق: هذا يمكن أن يؤدي إلى تعديل العينة. تحتاج العينات للإعداد بصفة عامة قبل تحليلها. إعداد العينة يعتمد على أهداف التحليل وعلي الأدوات المستعملة:

- إحتياج عمل مقطع عرضي أو مقطع رقيق لدراسة العينات بواسطة المجهر الضوئي.

- طحن العينة الى مسحوق، وفصل الجزيئات طبقا للحجم ، والفصل في وسيط، والتدفئة، والتبخر، والذوبانية ، والعلاجات الكيميائية المحددة هي الطرق الرئيسية المستخدمة.

مقطع رقيق، مقطع عرضي، تحليل وفحص المواد

Sources: Microscopic Examination; Reille-Taillefert 2010, 40/1



Cross section layers viewed through an optical microscope, using reflected light (magnification = 100 x), Villa E-1027, Roquebrune- Cap Martin (France), 20th century; Photo: 2006, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Cross section EN

Definition: Preparation of crosswise cut samples for observation by optical microscopy under reflected artificial daylight or UV light.

Comment: The samples are embedded in a small resin block, then cut crosswise and polished until the sample is exposed and the entire surface is flat and smooth. Their examination provides information on the number of layers, their sequence and their relative thicknesses, and enables the determination of the nature and proportions of the constituent materials. Complementary scientific investigations using laboratory techniques (FTIR, Raman microscopes, SEM-EDX, etc.) are possible.
Not to be confused with: stratigraphy

→ *sample preparation*, → *material examination and analysis*

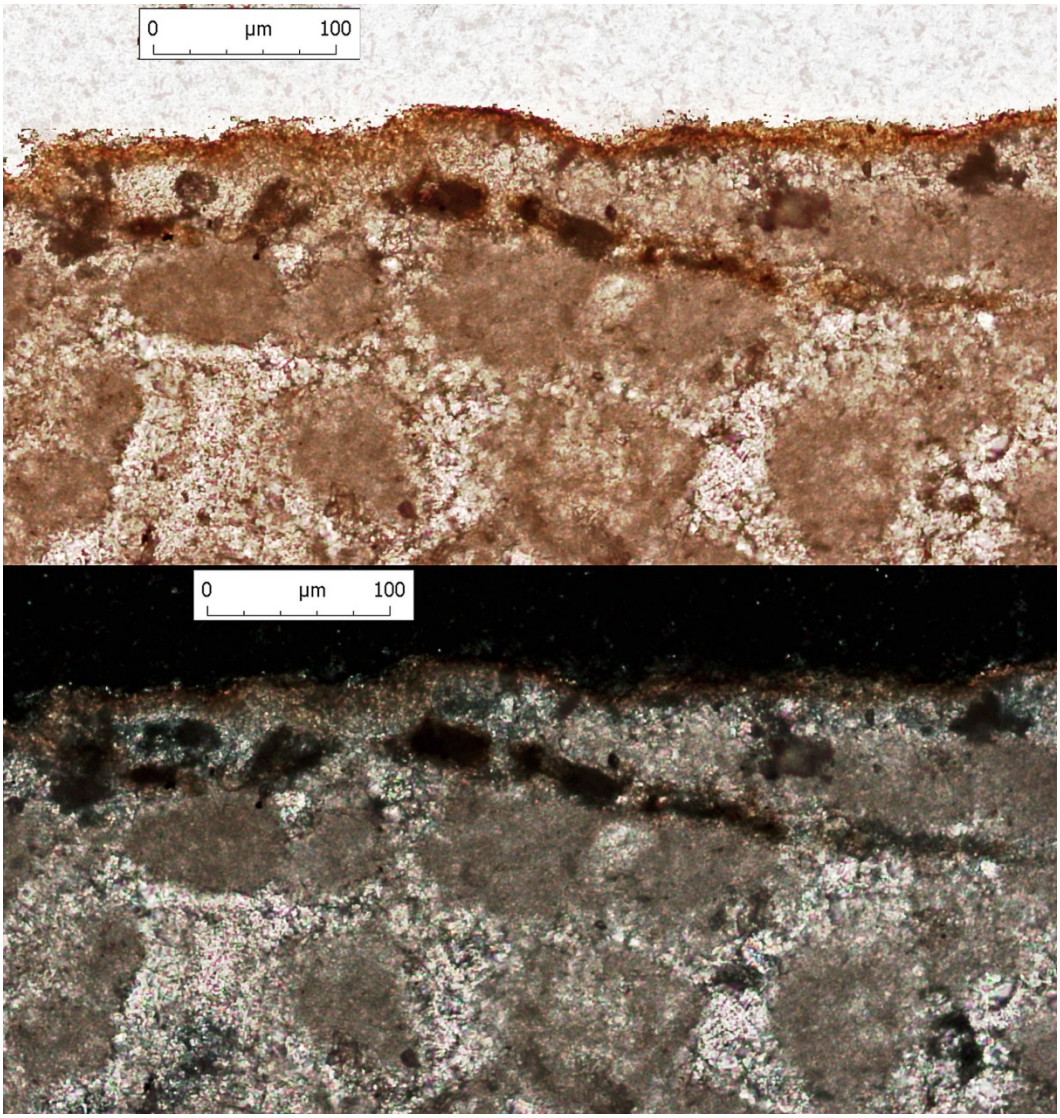
المقطع العرضي AR

التعريف: إعداد عينات مقطوعة بالعرض للمعاينة بواسطة المجهر الضوئي تحت ضوء النهار الإصطناعي المنعكس أو ضوء الأشعة فوق البنفسجية.

التعليق: تثبت العينة (تصبح جزء لا يتجزء) في كتلة راتنج صغيرة، ثم تقطع بالعرض وتصقل حتى تصبح العينة ظاهرة ويصبح السطح بأكمله مستوي وأملس. يوفر الفحص معلومات عن عدد الطبقات، وترتيبها وسمكها النسبي، ويمكن من تحديد طبيعة ونسب المواد المكونة. الفحوص العلمية المتكاملة بإستخدام التقنيات المخبرية (الأشعة تحت الحمراء FTIR ، مجاهر رامان Raman microscopes ، الميكروسكوب الألكتروني الماسح SEM-EDX، الخ) تكون ممكنة.

ينبغي عدم الخلط مع: تتابع الطبقات ، إعداد العينة، فحص وتحليل المواد

Sources: Lorusso, Schippa 1995; Stefanaggi 1997; Plesters 1956



Plain polarized (top) and cross polarized (bottom) light views of a limestone, Roman Basilica, Volubilis' site (Morocco), 3rd century BC; Photo:2007, CICRP

Thin section EN

Definition: The preparation of very thin samples for observation under a petrographic microscope.

Comment: Small fragments of the sample are stuck on a glass slide (30x45 mm) and polished to a thickness of 30–50 µm. Information on the layers (number, relative thicknesses), grain contacts, corrosion patterns and materials (nature of the minerals, the cement, proportion) is gathered. Complementary scientific investigations using laboratory devices (FTIR and Raman microscopes, SEM-EDX, electronic microprobe analyzer, etc.) are possible.
Not to be confused with: cross section

→ sample preparation, → material analysis and examination, → mineralogical examination

مقطع رقيق AR

التعريف: إعداد عينات رقيقة جدا للفحص تحت المجهر البتروجرافي.

التعليق: شظايا صغيرة من العينة مثبته على شريحة زجاجية (30 x 45 ملم) ومصقولة لسمك 30- 50 ميكرون. ويتم جمع المعلومات عن الطبقات (العدد، السمك النسبي)، وتماسك الحبيبات، وأنماط التآكل والمواد (طبيعة المعادن والتماسك، والخواص). فحوص علمية متكاملة بإستخدام أجهزة المختبر(الأشعة تحت الحمراء FTIR ومجاهر رامان Raman، محلل الميكروسكوب الألكتروني الماسح-SEM EDX، الخ) يكون ممكنا.

ينبغي عدم الخلط مع: القطاع العرضي

إعداد العينة، فحص وتحليل المواد، فحص ، فحص معدني

Sources: Fabrication (24.4.2015)

Examples of a selection of scientific methods used to analyse wall paintings in situ or samples using XRD (top, left), XANES line (ESRF, Grenoble; top, right), stimulated IR Thermography (bottom, left), µ-XRF (bottom, right); Photos: CICRP (Jean-Marc Vallet)

Material analysis and examination EN

Definition: The observation and characterisation of wall painting materials or those making up architectural surfaces in order to give information on the composition of an object and its state of conservation and to provide information useful for dating or for choosing the best possible follow-up action.

Comment: It corresponds to a detailed description of the technology, the identification of components and the study of the deterioration patterns through physico-chemical analyses. It also includes scientific methods as well as specialist observations and empirical tests. Characterisation of secondary materials and biological colonisation are also made.

→ *pigment analysis,* → *analysis of binding media,* → *biological examination,* → *mineralogical ex- amination,* → *spot test*

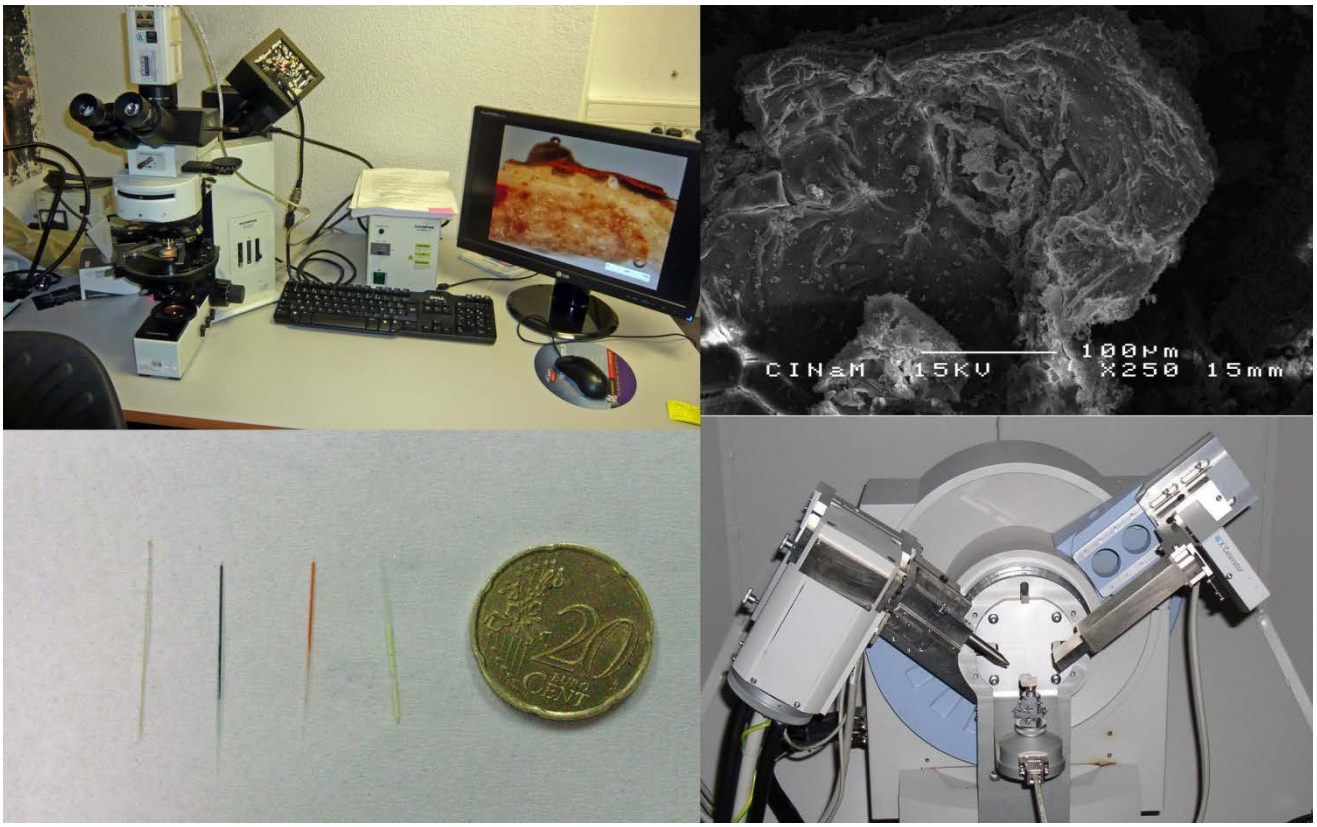
تحليل وفحص المواد AR

التعريف: ملاحظة وتوصيف مواد التصوير الجداري أو تلك التي تشكل الأسطح المعمارية من أجل إعطاء معلومات عن تكوين العنصر (الأثر) وحالة حفظه وتوفير معلومات مفيدة للتأريخ أو لأختيار أفضل إجراء يمكن إتباعة.

التعليق: إنه يتوافق مع وصف تفصيلي للتكنولوجيا، وتحديد مكونات ودراسة أنماط التدهور من خلال التحاليل الفيزيوكيميائية. ويشمل أيضا الأساليب العلمية وكذلك الملاحظات المتخصصة والإختبارات التجريبية. كما يقدم توصيف المواد والمستوطنات البيولوجي.

تحليل المواد اللونية، تحليل المادة الوسيطة، الفحص البيولوجي، الفحص المعدني، إختبار البقع

Sources: Conservation Dictionary 2001; Stefanaggi 1997; Aze et al. 2011; Nimmo 2000; Peintures murales 2002; Petit, Valot 1991; Glossary of Art Conservation 2006



Pigment analyses using a microscope (top), using capillary tubes (bottom, left), µ-XRD (bottom, right); Photos: CICRP (J.-M. Vallet), CINaM-CNRS-AMU (O. Grauby)

Pigment analysis EN

Definition: Determination of the nature of fine coloured insoluble materials (known as pigments).

Comment: The chemical composition and molecular structure are determined, and information about possible deterioration is gathered. Non-invasive or destructive techniques can be used to directly characterise and analyse pigments on surfaces or from samples, such as:

- LIBS, X- ray fluorescence spectroscopy and microchemical tests to determine the pigment's chemical composition;
- Infrared spectroscopy that gives information concerning its molecular bonds;
- X-ray diffractometry that determines its crystalline structure;
- Raman spectroscopy that determines its molecular composition and structure;
- Optical microscopy for the purposes of observation.

→ *pigment*

تحليل المواد الملونة (الأصباغ) AR

التعريف : تحديد طبيعة المواد الدقيقة الملونة غير القابلة للذوبان (المعروفة باسم أصباغ).

التعليق: يتم تحديد التركيب الكيميائي والتركيب الجزيئي، ويتم جمع المعلومات حول التدهور المحتمل. يمكن إستخدام تقنيات غير متلفة أو مدمرة مباشرة لتوصيف وتحليل المواد الملونة (الصبغات) على الأسطح أو من العينات، مثل:

- LIBS، التحليل الطيفي لتفلور الأشعة السينية X- ray fluorescence spectroscopy والإختبارات الكيميائية الدقيقة Microchemical tests لتحديد التركيب الكيميائي للمواد الملونة.

- التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء التي تعطي المعلومات المتعلقة روابطها الجزيئية.

- حيود الأشعة السينية التي تحدد التركيب البلوري بها.

- التحليل الطيفي رامان الذي يحدد تكوينه الجزيئي وتركيبه.

- المجهر الضوئي لأغراض الفحص.

المادة اللونية.

Sources: Conservation Dictionary 2001; Stefanaggi 1997; Aze et al. 2011; Nimmo 2000; Peintures murales 2002; Petit, Valot 1991; Glossary of Art Conservation 2006

Analysis of organic binding media using gas chromatography coupled with mass spectrometry, equipped with pyrolysis; Photo: 2011, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Analysis of binding media EN

Definition: Analysis of the continuous phase ("binder") that holds inert particles together and adheres them to contiguous layers.

Comment: The analysis can sometimes be destructive. It can be made directly on the object surface or on samples, using instruments to determine the chemical composition (LIBS, microchemical tests), molecular structure (IR and Raman spectroscopies), as well as to high- light possible deterioration. Some techniques are specific to the study of organic binders, e. g. UV fluorescence spectroscopy and liquid or gas chromatography coupled with mass spectrometry (GCMS), or of inorganic materials (e.g. X-ray fluorescence spectroscopy combined with X-ray diffractometry).

→ material analysis and examination, → sample preparation, → thin section, → cross section, → sampling, → binder, → hydraulic binder

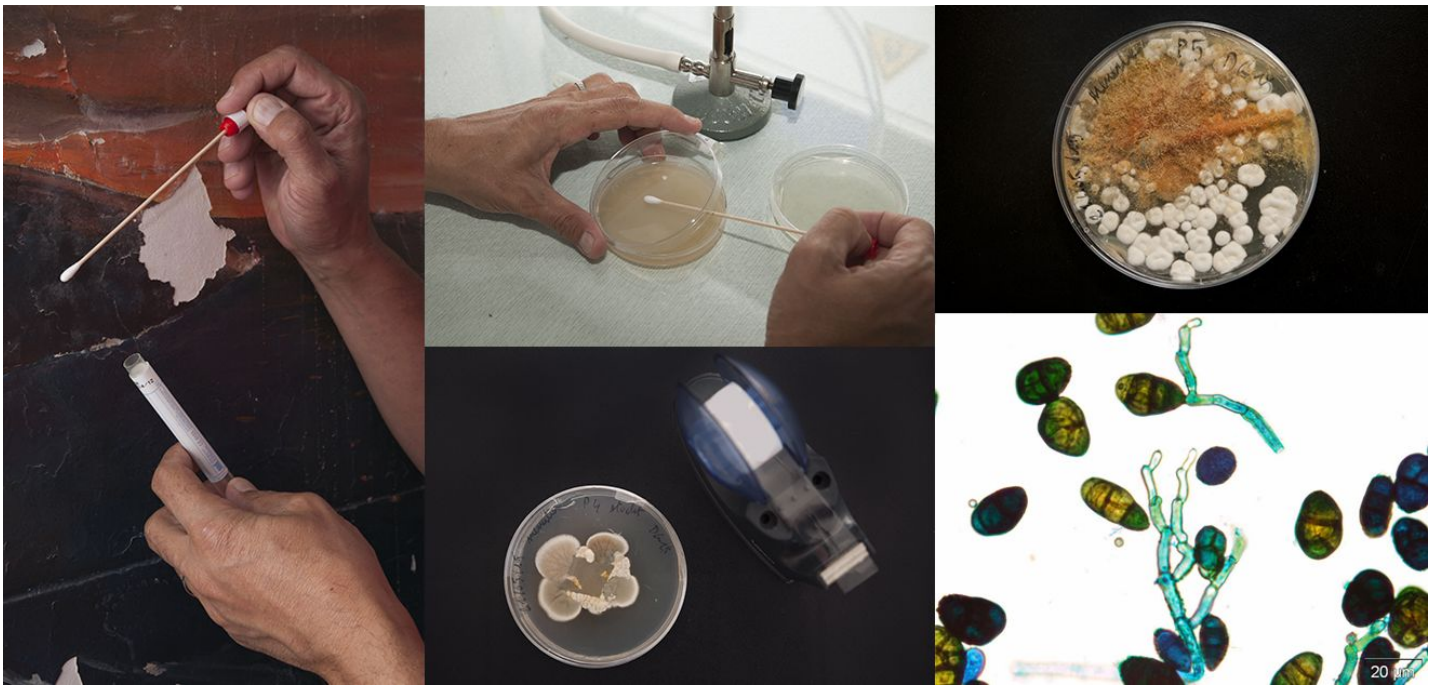
تحليل المادة الرابطة AR

التعريف: تحليل للمرحلة الدائمة ("المادة الرابطة") التي تحمل الجزيئات الخاملة معا، وتلصقها بالطبقات المتجاورة.

التعليق: تحليل يمكن أن يكون متلفا أحيانا. يمكن إجراء التحليل مباشرة على سطح العنصر (الأثر) أو على العينات بإستخدام أدوات لتحديد التركيب الكيميائي (LIBS، أختبارات كيميائية دقيقة Microchemical tests) التركيب الجزيئي (الأشعاع الطيفي للأشعة تحت الحمراء ورامان)، وكذلك تسليط الضوء على التدهور المحتمل. بعض التقنيات تكون محددة لدراسة المواد الرابطة العضوية (مثل الإشعاع الطيفي لتفلور الأشعة فوق البنفسجية والفصل اللوني (الكروماتوجرافي) السائل أو الغازي إلى جانب قياس الطيف الكتلي (GCMS) ، أو من المواد غير العضوية (مثل الإشعاع الطيفي لتفلور الأشعة فوق البنفسجية الملحق بمطياف حيود الأشعة السينية).

تحليل وفحص المواد، إعداد العينات، مقطع رقيق، مقطع عرضي، أخذ العينات، المادة الرابطة، المادة الرابطة الهيدروليكية

Sources: Conservation Dictionary 2001; Stefanaggi 1997; Aze et al. 2011; Nimmo 2000; Perego 2005; Petit, Valot 1991; Glossary of Art Conservation 2006



Biological sampling (left), preparation of a culture medium (top, centre) and observations under the microscope (bottom); Photos: 2015, CICRP (Pauline Mongarny, Fabien Fohrer)

Biological examination EN

Definition: Studies in the field and in the laboratory of biological and microbiological colonisation (including bacteria, algae, fungi, lichens) that sometimes grow on wall paintings or architectural surfaces.

Comment: Various organisms are able to penetrate deeply beneath the surface and thus cause deterioration. The growth and development of organisms depends on the external environment and, more importantly, on high humidity. Their identification is often necessary in order to understand their growing conditions and to identify appropriate treatments. It generally requires sampling and the subsequent preparation of a particular culture medium in a laboratory setting.

→ material analysis and examination, → sample preparation, → sampling, → biological growth

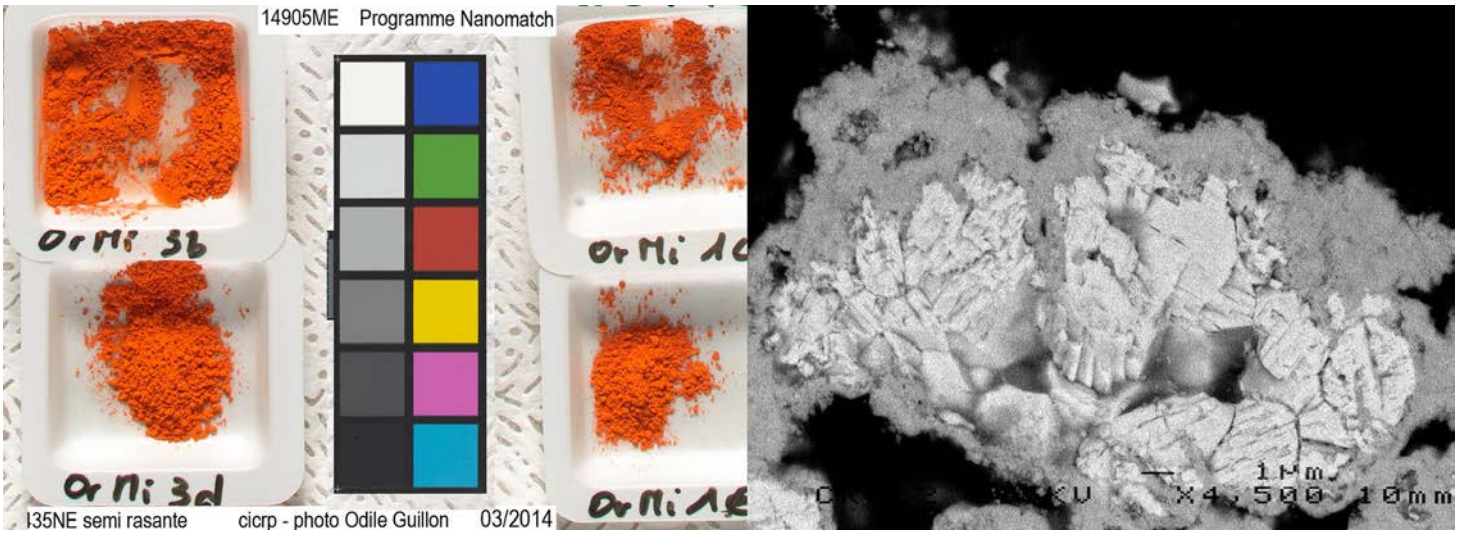
الفحص البيولوجي AR

التعريف: دراسات في الموقع وفي المختبر للمستوطنات البيولوجية والميكروبيولوجية (بما في ذلك البكتيريا والطحالب والفطريات والأشنه) التي تنمو في بعض الأحيان على اللوحات الجدارية أو الأسطح المعمارية.

التعليق: كائنات مختلفة قادرة على الإختراق العميق تحت السطح، وبالتالي تسبب التدهور. ويعتمد نمو وتطور الكائنات الحية على البيئة الخارجية، والأهم من ذلك، على إرتفاع نسبة الرطوبة. التعرف عليها غالبا ما يكون ضروريا لفهم ظروف نموها وتحديد العلاج المناسب. وعموما فهي تتطلب أخذ العينات وإعداد لاحق لمزرعة بيئية خاصة في مختبر الإعداد.

تحليل وفحص المواد ، إعداد العينة، أخذ العينات، النمو البيولوجي

Sources: Botton et al. 1985; Cahagnier et al. 1998; Bousta et al. 2005; Roquebert 1986; Samson et al. 2002; Santner 2012



Minium: powder (left), a grain viewed by SEM-backscattered electrons (right); Photos: CICRP (Odile Guillon, Sébastien Aze)

Mineralogical examination EN

Definition: The characterisation and determination of natural inorganic substances known as minerals.

Comment: Minerals are present as original components, or secondary ones if they are deterioration products or have been transported in or on the wall painting. Crystal chemistry investigations allow their study, such as:

- Petrographic microscopy, involving the study of optical properties (the preparation of the wall painting sample is prepared as a thin section beforehand);
- X-Ray fluorescence spectroscopy, LIBS, electron microprobe (chemical analyses);
- Electron microscopy coupled with X-Ray fluorescence spectroscopy;
- X-Ray diffraction after grinding (powder method) or directly on a flat sample or in a capillary tube;
- IR and Raman spectroscopy.

→ *material analysis and examination,* → *sampling*

الفحص المعدني AR

التعريف: توصيف وتحديد المواد غير العضوية الطبيعية المعروفة بإسم المعادن.

التعليق: تتواجد المعادن كمكونات أصلية، أو كمكونات ثانوية إذا كانت نتاج تدهور أو تم نقلها إلي أو علي اللوحة الجدارية. وتسمح الفحوص البللورية الكيميائية دراستها، مثل:

- المجهر الصخري (البتروجرافي) ، الذي يمدنا بدراسة الخصائص البصرية (يتم إعداد عينة اللوحة الجدارية كشريحة رقيقة مسبقا).

- مطياف تفلورالأشعة السينية ، تحليل العناصر بالليزرالتي تسبب انهيار طيفي للمكونات وتسمي (LIBS) ، الميكروسكوب الإلكتروني (التحاليل الكيميائية).

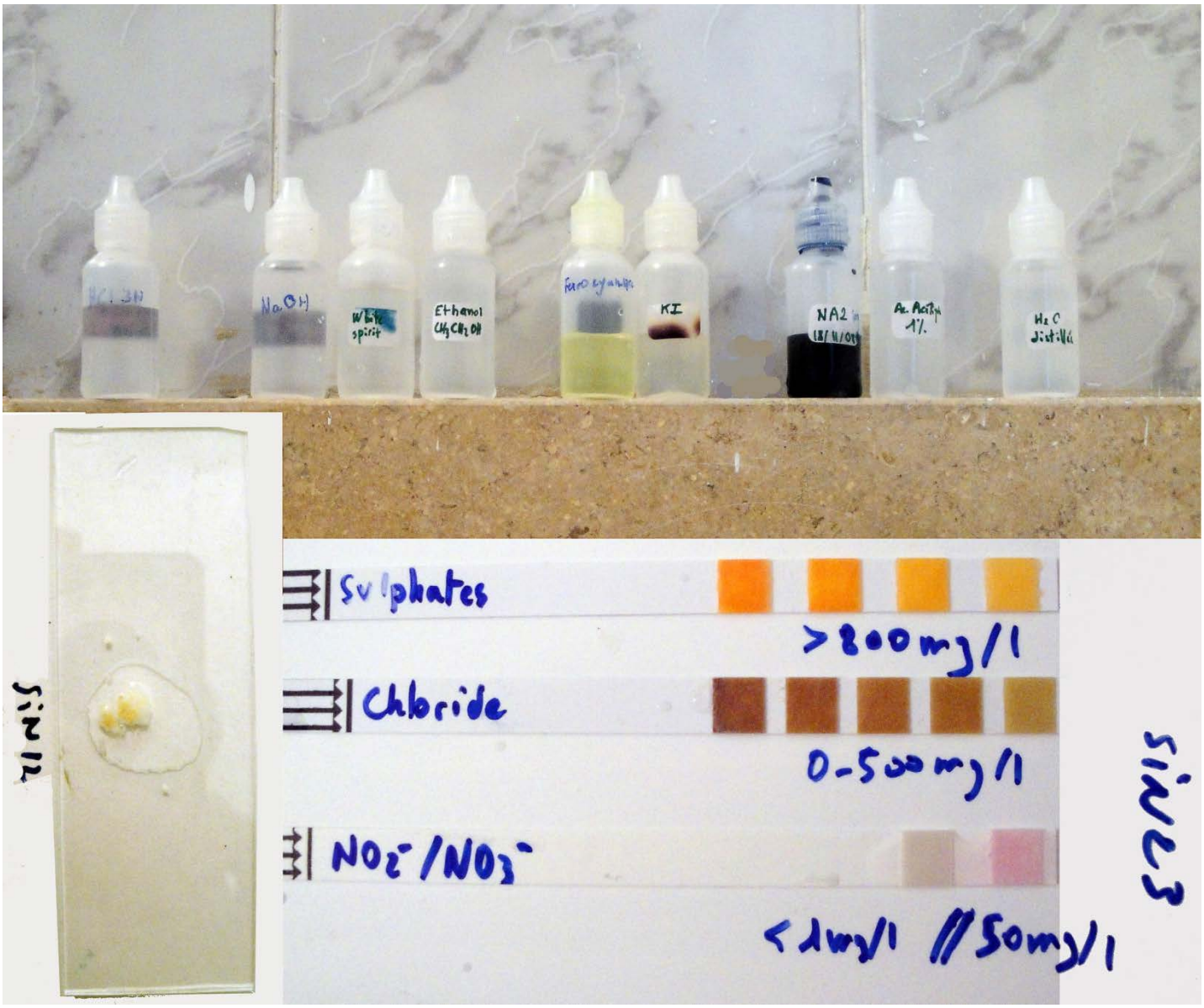
- المجهر الإلكتروذني المتصل بمطياف تفلور الأشعة السينية.

- حيود الأشعة السينية بعد الطحن (طريقة المسحوق) أو مباشرة على عينة مسطحة أو في الأنابيب الشعرية.

- الأشعة تحت الحمراء ورامان الطيفي.

تحليل وفحص المواد ،أخذ العينات

Sources: DIN EN 15898: 2011; Foucault, Raoult 2010; Aze et al. 2011



Chemical reagents (top), microchemical test (bottom, left), salt testing using chemical strips (bottom, right) on samples from Coptic wall paintings in a cave at the site of Hammâm Faraûn Sinaï (Egypt); Photos: 2010, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Spot test EN

Definition: Any simple and efficient technique which allows physico-chemical analyses on small areas under a magnifying glass or a microscope without using sophisticated instrumentation.

Comment: The microchemical tests can be performed on raw samples or cross sections in order to determine the nature of some inorganic or organic compounds using specific chemical reagents.

→ material analysis and examination, → analysis of binding media, → pigment analysis, → scientific investigation

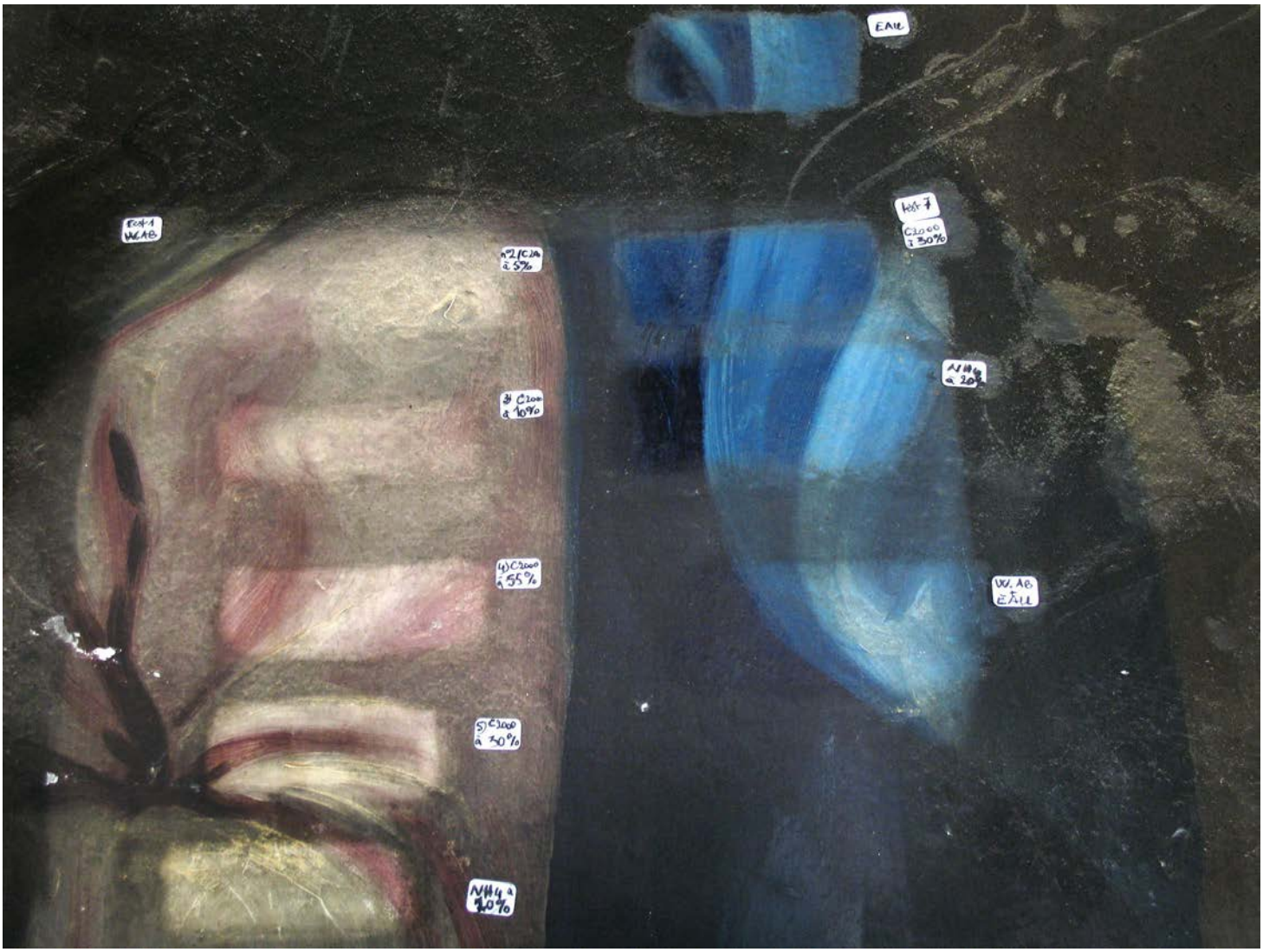
تحليل البقع AR

التعريف: أي تقنية بسيطة تسمح بإجراء التحليل الفيزيوكيميائية على مناطق صغيرة بواسطة عدسة مكبرة أو مجهر دون إستخدام أجهزة متطورة.

التعليق: إختبارات كيميائية دقيقة (ميكروكيميائية) يمكن أن تؤدي على عينات خام أو مقاطع عرضية من أجل تحديد طبيعة بعض المركبات غير العضوية أو العضوية بإستخدام كواشف كيميائية معينة.

تحليل وفحص المواد، تحليل المادة الرابطة، تحليل المواد الملونة، الفحص العلمي

Sources: Wikipedia: Spot_analysis (20.4.2015); Hours 1985



Cleaning tests on wall paintings, Notre Chapelle Dame de Vie, Beaucaire (France), 18th century; Photo: 2007, Sinopia (Antoinette Sinigaglia)

Treatment trials EN

Definition: Small areas of the object on which cleaning, consolidation, or reintegration tests are carried out.

Comment: This can be performed on site by conservation scientists or conservators. These tests aim to compare different treatment protocols, to optimise the concentrations and the choices of the products, or to bring about a consensus among the various professionals that are involved in the choice of treatment.

→ material analysis and examination, → analysis of binding media, → pigment analysis, → scientific investigation

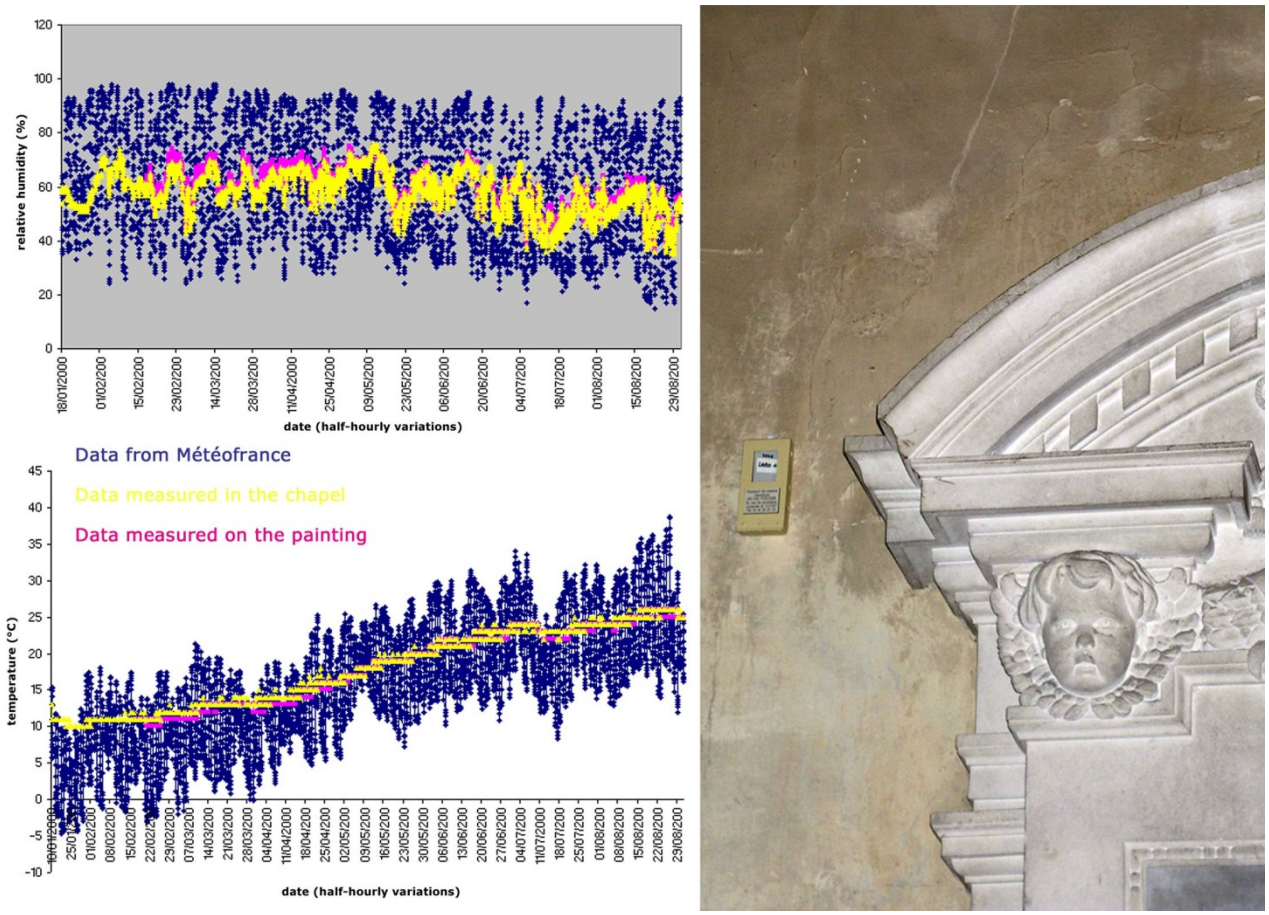
تجارب العلاج AR

التعريف: مناطق صغيرة من العنصر (الأثر) التي تتم فيها إختبارات التنظيف، أوالتقوية، أو إختبارات إعادة الإستكمال (الدمج).

التعليق: يمكن أن يتم تنفيذ هذا في الموقع بواسطة علماء الحفظ أو المرممين. وتهدف هذه الإختبارات الي عقد مقارنة بين بروتوكولات العلاج المختلفة، لتحديد التركيز الأمثل وخيارات المنتجات، أو لتحقيق توافق في الآراء بين مختلف المهنيين التي تشارك في إختيار العلاج.

تحليل وفحص المواد، تحليل المادة الرابطة، تحليل المادة الملونة، الفحص العلمي

Sources: Aze et al. 2011; Odegaard et al. 2000; Reille-Taillefert 2010



Relative humidity and temperature monitoring, Chapel of Saint Lazare, Aix en Provence Cathedral (France), 12-16th century; Photos: 2000-2004, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Environmental assessment EN

Definition: A preliminary study of the environment which can help estimate the potential consequences of actioning a conservation plan, or a conservation or restoration project for a mural or architectural surface.

Comment: It aims to prevent deterioration by providing suitable conservation conditions determined on the basis of environmental monitoring, observations and the evaluation of the existing conditions; it also tries to maintain a good state of conservation of a surface before or after a restoration campaign by addressing the consequences of deterioration and removing their causes. It can lead to the development of an environmental strategy, including the identification of current and historic services (drainage, heating etc.).

→ indoor climate study, → monitoring, → drainage, → environmental management, → building and site survey

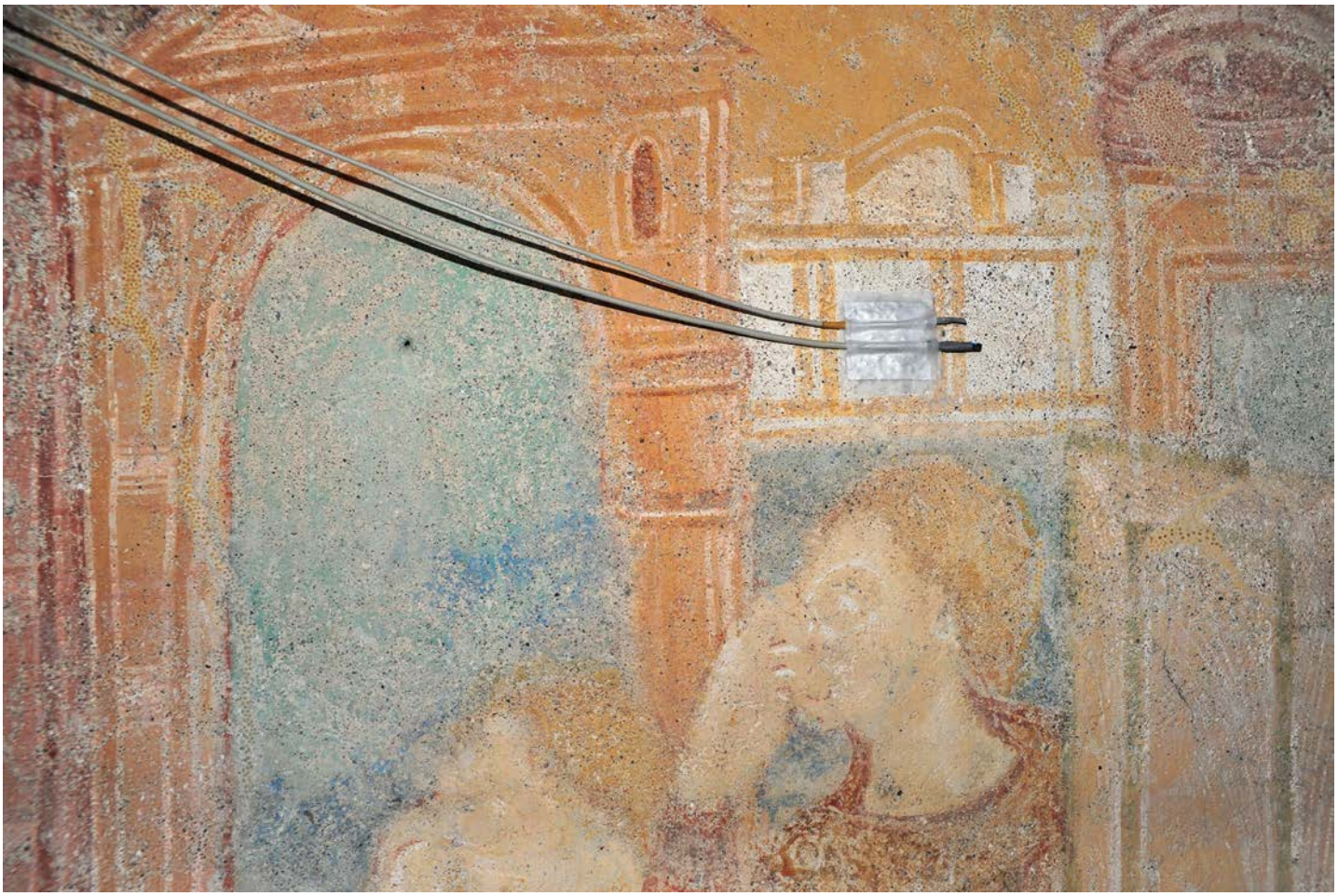
التقييم البيئي AR

التعريف: دراسة أولية للبيئة يمكن أن تساعد في تقدير العواقب المحتملة لعملية خطة الحفظ، أو مشروع صيانة أو ترميم لوحة جدارية أو سطح المعماري.

التعليق: يهدف إلى منع التدهور من خلال توفير الظروف المناسبة للحفظ والتي تحدد على أساس الرصد البيئي والملاحظات وتقييم الأوضاع القائمة؛ يحاول أيضا الحفاظ على حالة جيدة من الحفظ للسطح قبل أو بعد عملية الترميم عن طريق معالجة عواقب التدهور وإزالة أسبابها. ويمكن أن يؤدي إلى وضع استراتيجية بيئية، بما في ذلك تحديد الخدمات الحالية والتاريخية (السابقة) (الصرف الصحي والتدفئة وغيرها).

دراسة المناخ في الأماكن المغلقة، الرصد، الصرف الصحي، الأدرة البيئية، مسح المبني والموقع

Sources: Conservation préventive1992; Keene 2002; Heritage, Gowing 2002a; Stefanaggo 1997; Peintures murales 2002



Sensors for environmental monitoring temporarily fixed with binder which sublimates (cyclododecane), St. Georg, Reichenau-Oberzell (Germany), 10th century; Photo: 2014, RPS (Dörthe Jakobs)

Indoor climate study EN

Definition: The study of the internal micro-climate that can influence the conservation of wall paintings.

Comment: These studies aim to identify conservation issues, and to monitor climatic conditions during or after restoration. Air temperature and relative humidity are measured in enclosed and covered buildings, and outside, using dataloggers. The position of these devices, the frequency of the measurements and their precision, as well as the duration of the monitoring campaign, are defined according the issues to be studied. Data can be gathered over different time periods to target climatic instabilities related to daily use, seasonal change, building expo- sure or water disposal problems. They support any ongoing phenomenological diagnosis.

→ *wall painting,* → *environmental assessment,* → *monitoring*

دراسة المناخ في الأماكن المغلقة AR

التعريف: دراسة المناخ الداخلي الذي يمكن أن يؤثر في الحفاظ على اللوحات الجدارية.

التعليق: تهدف هذه الدراسات إلى تحديد عمليات الحفظ، ورصد الظروف المناخية أثناء أو بعد الترميم. يتم قياس درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية في المباني المغلقة والمغطاه، وفي الخارج، وذلك بإستخدام برنامج كمبيوتر للتسجيل المنهجي للملاحظات، أو القياسات . موقع هذه الأجهزة، وتردد القياسات ودقتها، وكذلك مدة بعثة الرصد ، تحدد وفقا للمهمة التي يتعين دراستها. ويمكن جمع البيانات عبر فترات زمنية مختلفة لإستهداف حالات عدم الإستقرار المناخي ذات الصلة بالإستعمال اليومي، والتغير الموسمي، والتعرض للبناء أو مشاكل التخلص من المياه . أنها تدعم أي تشخيص للظواهر المستمرة.

اللوحة الجدارية ، التقييم البيئي، الرصد

Sources: Camuffo 1992; Stefanaggi 1997; Peintures murales 2002

Collecting colorimetric data (top, left), crack monitor to observe deformations (top, right), Villa E-1027, Roquebrune- Cap Martin (France), 20th century and climate data logger (bottom), Chapel of Notre-Dame des Fontaines, La Brigue (France), 15th century; Photos: 2007/2014, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Monitoring EN

Definition: Involves collecting data and checking for any visible signs of change that may affect wall paintings and their environment.

Comment: As wall paintings are sensitive to their environment, regular monitoring is necessary. Periodic observations are made and records of information coming from conservation reports, photographs, loggers, etc. are collected. The observations also concern changes in visual aspects (discolouration, deposits, cracks and deformations, etc.); the data collection may also deal with the environment (temperature, relative humidity, dew point, etc.), gaseous pollutants, and the development of cracks (displacement measurements).

→ *indoor climate study,* → *environmental assessment*

المراقبة (الرصد) AR

التعريف: تشمل جمع البيانات والتحقق من وجود أي علامات تغيير واضحة قد تؤثر على اللوحات الجدارية وبيئتها.

التعليق: لأن اللوحات الجدارية حساسة لبيئتها، فإنه من الضروري إجراء عملية الرصد المنتظم. يتم عمل ملاحظات دورية ويتم جمع سجلات المعلومات الواردة من تقارير الحفظ، والصور الفوتوغرافية، والتسجيلات المنهجية للملاحظات، أو القياسات الخ. وأيضا الملاحظات التي تتعلق بالتغيير في الجوانب البصرية (تغيير اللون، الرواسب، والشقوق والتشوهات، الخ)؛ وقد يكون للبيانات التي تم جمعها أيضا صلة بالبيئة (درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، نقطة الندى، وما إلى ذلك)، والملوثات الغازية، وإتساع الشروخ (قياسات الإزاحة).

دراسة المناخ في الأماكن المغلقة، التقييم البيئي

Sources: Conservation Dictionary 2001; Gowings, Godfrain 2005; Stefanaggi 1997; Peintures murales 2002; Santner 2012

Monitoring including relative humidity and temperature measurements (bottom, left and centre) and observations including passive IR thermography (bottom, centre) relative to environmental issues; Photos: CICRP (Jean-Marc Vallet)

Environmental management EN

Definition: Monitoring various environmental parameters in order to limit the impact of the environment on the conservation conditions of wall paintings and architectural surfaces.

Comment: It involves the implementation of a defined environmental strategy. It takes into account the information coming from environmental investigations, such as humidity surveys or air and surface monitoring (of climate, pollutants, etc.). Environmental management also includes periodic checks and maintenance of environmental systems such as heating, ventilation, (de-)humidification, filtration, lighting, drainage, the evaluation of their effects over time and their programming. If necessary, it can also include an updated emergency plan.

→ drainage, → emergency measure, → maintenance and care, → monitoring, → environmental assessment, → conservation report, → building and site survey

الإدارة البيئية AR

التعريف: رصد العوامل البيئية المختلفة من أجل الحد من تأثير البيئة على شروط الحفظ للوحات الجدارية والأسطح المعمارية.

التعليق: وهو ينطوي على تنفيذ إستراتيجية بيئية محددة. فإنه يأخذ في الإعتبار المعلومات الواردة من الفحوص البيئية، مثل عمليات المسح الرطوبي أو الهوائي ومراقبة االسطح (المناخ، والملوثات، وما إلى ذلك). تشمل الإدارة البيئية أيضا إجراء فحوص دورية وصيانة أنظمة البيئة مثل التدفئة والتهوية وإزالة الرطوبة، والرشح، والإضاءة، والصرف الصحي، وتقييم آثارها وبرامجها على مر الزمن. إذا لزم الأمر، يمكن أن تشمل أيضا خطة طوارئ محدثة.

الصرف الصحي، تدبير حالات الطوارئ، الصيانة والرعاية، الرصد، التقييم البيئي، تقرير الحفظ، مسح المبني والموقع

Sources: Conservation préventive 1992; Heritage, Gowing 2002a; Keene 2002

Channel around the Chapel of Saint Martin de Fenollar, Maureillas-las-Illas (France), 12th century; Photo: 2012, CICRP (Jean-Marc Vallet)

Drainage EN

Definition: The artificial evacuation of runoff water, water in the soil, or water that is in the structure in order to dry a building and its walls.

Comment: The standard drainage procedure involves drains that collect water by gravity or by pumping. The water is transported and carried away through surface or buried collectors (e.g. gutters, culverts, drains).

→ *environmental management*, → *maintenance and care*

التجفيف صرف المياه AR

التعريف: الإخلاء الإصطناعي للمياه السطحية الجارية، أوالمياه في التربة، أو المياه بهيكل المبني من أجل تجفيف المبنى وجدرانه.

التعليق: عملية الصرف القياسية والتي تنطوي على المصارف التي تتجمع فيها المياه عن طريق الجاذبية أو عن طريق الضخ. ويتم نقل الماء وحملها بعيدا عن طريق مجمعات سطحية أو مدفونة (مثل المزاريب والقنوات، والمصارف).

إدارة البيئة ،الصيانه والعناية

Sources: Larousse: drainage (13.12.2014); Harris 2003

Facing applied to temporarily prevent scaling and delaminated areas from falling, chapel Saint Pierre, Villefranche sur mer (France), painted by Jean Cocteau, 1956/7; Photo: 2008, CICRP (Odile Guillon)

Emergency measure EN

Definition: Treatments that aim to temporarily halt active deterioration and preserve a part of or the entire wall painting.

Comment: They aim at maintaining a reasonably stable state of conservation until the most appropriate treatment can be carried out. They can correspond to a set of actions such as facing, emergency consolidation or the application of compresses. Such interventions are usually made immediately after a disaster or acts of vandalism in order to prevent further loss.

→ *environmental management*, → *drainage*, → *maintenance and care*

تدابير الطوارئ AR

تعريف: علاجات تهدف إلى وقف مؤقت للتدهور النشط والحفاظ على جزء من اللوحة الجدارية أو أو اللوحة بأكملها.

التعليق: تهدف إلى وجود حالة مستقرة إلى حد مناسب من الحفظ حتى يمكن القيام بالعلاج الملائم. ويمكن أن تتوافق مع مجموعة من الإجراءات مثل تغطية السطح، أو التقوية الطارئة، أو تطبيق الكمادات. وعادة ما تقدم مثل هذه التدخلات على الفور بعد وقوع الكارثة أو أعمال التخريب من أجل منع المزيد من الخسائر.

الإدارة البيئية، الصرف الصحي، الصيانه والعناية.

Sources: Conservation Dictionary 2001

Temporary protection, wall painting by Le Corbusier during restoration of Villa E-1027, Roquebrune-Cap Martin (France), 20th century; Photo: 2007, CICRP (Odile Guillon)

Maintenance and care EN

Definition: Any active or passive act, carried out on a routine basis that aims to preserve a wall painting, but not including direct treatment or other interventions.

Comment: It concerns physical actions performed on the surrounding environment (including the building itself) and the monitoring of conservation conditions. It combines an administrative protocol as well as the management of monitoring and technical actions which ensure the appropriate conservation of the wall painting as it would have been previously defined within a preventive conservation study.

→ *environmental management*, → *emergency measure*

Sources: Conservation Dictionary 2001; Gowings, Godfrain 2005

الصيانة والرعاية AR

التعريف: أي تدخل إيجابي أو سلبي، يمكن تنفيذه على أسس نظامية والذي يهدف إلى الحفظ على اللوحات الجدارية، ولكن لا يشمل العلاج المباشر أو تدخلات آخرى.

التعليق: وهي تتعلق بالإجراءات المادية التي تجرى على البيئة المحيطة بها (بما في ذلك المبني نفسه) ورصد حالة الحفظ. فهي تجمع بين البروتوكول الإداري وكذلك إدارة أعمال الرصد والإجرات التقنية التي تضمن الحفظ المناسب للوحة الجدارية كما كان محددا لها سابقا ضمن دراسة الحفظ الوقائي.

الإدارة البيئية، قياس حالات الطوارئ

Example of cleaning, wall painting by Dionis Vidal, Church of San Nicolás Obispo y San Pedro Mártir, Valencia (Spain), 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Cleaning EN

Definition: Action performed to remove dirt deposits, foreign matter and products of alteration present on the artwork surface that can be the source of decay or deterioration or aesthetic disturbance.

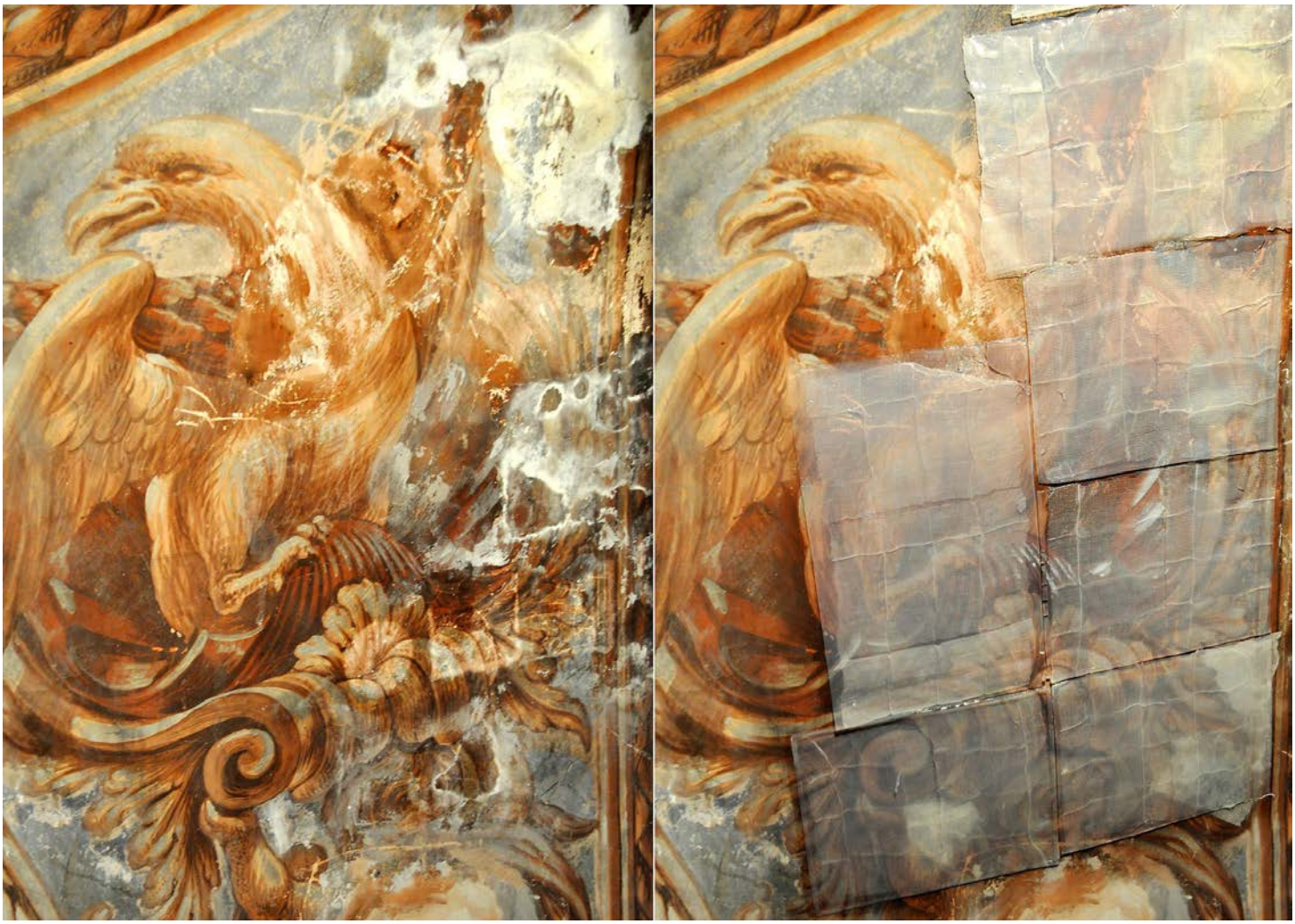
Comment: The main cleaning techniques are mechanical, physico-chemical and biological. Mechanical cleaning is done manually with the help of various tools or with the aid of equipment, that exert forces that break the bonds between the dirt and the artwork. Physico-chemical cleaning aims to dissolve the materials to be removed by means of organic solvents, water and/or chemical reagents. Biological cleaning (biocleaning) uses living organisms and/or their enzymes as cleaning agents by controlled reproduction of their metabolic processes.

التنظيف AR

التعريف: عملية تنفذ لإزالة رواسب الأتربة، والمواد الغريبة والمنتجات البديلة الموجودة على سطح العمل الفني الذي يمكن أن يكون مصدرا للتلف أو التدهور أو إضطراب القيم الجمالية.

التعليق: تقنيات التنظيف الرئيسية هي الميكانيكية، الفيزيوكيميائية والبيولوجية. ويتم التنظيف الميكانيكي يدويا بإستخدام أدوات مختلفة أو بالأعتماد علي معدات متنوعة ، التي تبذل جهدا لكسر الروابط بين الإتساخات والعمل الفني. ويهدف التنظيف الفيزيوكيميائي لإذابة المواد المراد إزالتها عن طريق المذيبات العضوية والماء و/ أو الكواشف الكيميائية. يستخدم التنظيف البيولوجي (التنظيف الحيوي) الكائنات الحية و/ أو إنزيماتها كوسيط تنظيف بالتكاثر المتحكم فيه لعمليات التمثيل الغذائي الخاصة بها.

Sources: Barros 2005, 126; Bosch-Roig et al. 2013, 266; Botticelli 1992, 69; Calvo Manuel 1997, 133; Cappitelli et al. 2006, 3733; Cremonesi 2002, 7–11; Del Pino 2004, 263; Domenech, Yusá 2006, 153–159; Gómez 1998, 359–371; Ferroni 1982, 265; Grimmer 1984, 46; Mora et al. 1984, 282; Ranalli et al. 2005, 73; Cleaning 1992, 9–18



Salt efflorescence on a wall painting (left), example of salt reduction (right) on a wall painting by Antonio A. Palomino/ Guillo, Church of Santos Juanes, Valencia (Spain), 1698-1700; Photo: 2011, UPV

Salt reduction EN

Definition: Diminution of the salt content of a material using different extraction techniques.

Comment: The principal methods of salt reduction can vary according to the origin and location of the saline contamination. They can include mechanical methods, poulticing, sacrificial renders, immersion baths, electro- chemical methods and bio-remediation. There are no clear ways that enable one to decide whether a material has been optimally desalinated, and it is necessary to monitor the process through qualitative and quantitative analyses of mobilised ions.

→ *poulticing,* → *sacrificial render,* → *salt efflorescence,* → *cleaning*

تخفيض الملح AR

التعريف: تخفيض محتوى الملح في المادة بإستخدام تقنيات إستخلاص مختلفة.

التعليق: الوسائل الرئيسية للحد من الملح يمكن أن تختلف وفقا لمصدر ومكان تلوث المياه المالحة. ويمكن أن تشمل الطرق الميكانيكية، استخدام الكمادة، ملاط (مونة) تعويضي (ذو مسامية عالية)، حمامات الغمر، الطرق الكهروكيميائية والمعالجة البيولوجية. لا توجد طرق واضحة يمكن أن تجعل أحد أن يقرر ما إذا كان قد تم إزالة الملح من المادة على النحو الأمثل أم لا، وأنه من الضروري مراقبة العملية من خلال التحليلات الكمية والنوعية للأيونات المستقطبة.

إستخدام الكمادات، ملاط (مونة) تعويضي (ذو مسامية عالية)، تفلور الملح، التنظيف

Sources: Alfano et al. 2011; Arnold, Zehnder 1991; Auras 2008; Bosch-Roig et al. 2013; Leitner 2005; Heritage 2008; Sawdy et al. 2010; Zornoza-Indart 2012, 148

Sacrificial render applied to a wall within the church of St. Michael, Ston (Croatia), 11th century; Photo: 2011, HRZ (Veronika Šulić)

Sacrificial render EN

Definition: Highly porous repair plaster used for long-term absorption of soluble salts affecting a structure.

Comment: This is typically used when the poulticing technique is not sufficient to remove the soluble salts. These usually consist of mixtures of aggregate, lime, inert fibers etc. These materials should not include soluble ions, should provide good adhesion to the surface, but should also be simple and easy to remove. The use of a sacrificial render is a slow method of salt reduction that can be repeated over the years.
Not to be confused with: microporous mortar

→ *salt reduction,* → *poulticing*

ملاط (مونة) تعويضي AR

التعريف: ملاط ترميم ذو مسامية عالية يستخدم لإمتصاص طويل الأجل للأملاح القابلة للذوبان والتي تؤثر على البنية (الهيكل).

التعليق: يستخدم هذه الطريقة عادة عندما تكون تقنية إستخدام الكمادات غير كافية لإزالة الأملاح القابلة للذوبان وتتكون عادة من خليط من الركام والجير والألياف الخاملة الخ ولا ينبغي أن تشتمل هذه المواد علي أيونات قابلة للذوبان، ويجب أن توفر التصاق جيد على السطح، ولكن يجب أيضا أن تكون بسيطة وسهلة الإزالة. واستخدام المونة (الملاط) التعويضية هي طريقة للحد من الأملاح التي يمكن أن تتكرر على مر السنين.

وينبغي عدم الخلط مع: مونة دقيقة المسام ، تخفيض الملح، إستخدام الكمادات

Sources: Auras 2008; Gisbert et al. 2011; Zornoza-Indart 2012, 148

Application of a poultice, wall painting by Dionis Vidal, Church of San Nicolas Obispo y San Pedro Martir, Valencia (Spain), 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Poulticing EN

Definition: Application of a dense mass (as an absorbent pad) made of inert materials (cellulose fibers, clays such as attapulgite, sepiolite, etc.) mixed with a liquid, usually water and/or solvents and applied to a surface to be cleaned, consolidated, etc. The system allows the migration and prolonged contact of fluids into the surface.

Comment: Using this technique, cleaning, salt reduction and/or consolidation of surfaces can take place. The application of the poultice is done manually, but it is also possible to do it mechanically. As with all aqueous systems, the risk attached to poulticing is that of uncontrolled migration of water into the capillary network of the substrate; therefore it is important to identify the correct application and contact time.

→ cleaning, → salt reduction, → consolidation

إستخدام الكمادات AR

التعريف: تطبيق كتلة كثيفة (كوسادة ماصة) مصنوعة من مواد خاملة (ألياف السليلوز، الطمي مثل الأتابولجيت، والسيبيوليت ، الخ) مختلطة مع سائل، وعادة ماء و/ أو مذيبات وتطبيقها على السطح المراد تنظيفه ، أوتقويته، وما إلى ذلك. النظام يسمح بنزوح وأتصال لفترات طويلة للسوائل بالسطح.

التعليق: بإستخدام هذه التقنية فإنه يمكن أن تتم عملية التنظيف، وتخفيض الملح و/ أو تقوية الأسطح . ويتم تطبيق الكمادات يدويا، ولكن من الممكن أيضا أن تتم ميكانيكيا. وكما في حالة إستخدام النظام المائي، فإن المخاطر المرتبطة باستخدام الكمادات هو عدم القدرة علي التحكم في نزوح الماء في شبكة الأنابيب الشعرية في الطبقة أسفلها. وبالتالي فإنه من المهم تحديد التطبيق الملائم وكذلك الوقت اللازم للكمادة.

التنظيف، تخفيض الملح، التقوية

Sources: Auras 2008; Del Pino 2004, 270–280; Roig Picazo, Gironés Sarrió 2001, 52–89; Sawdy et al. 2010; Verges-Belmin et al. 2011; Zornoza- Indart 2012, 148

Application of a consolidant, wall painting by Antonio A. Palomino/ Guilló, Church of Santos Juanes, Valencia (Spain), 1698-1700; Photo: 2009, UPV

Consolidation EN

Definition: Procedure aimed at re-establishing the loss of mechanical strength and improving the internal cohesion of different layers that make up an artwork. It is performed via the application, by impregnation or injection, of adhesive products within the voids of the structure or material.

Comment: There can be two types of consolidation:

- Temporary consolidation: provisional application of an adhesive product, that will al- low further treatments of the art-work.
- Long-term consolidation: definitive application of an adhesive product that attempts to completely permeate the inner spaces of the original material of the art- work. The products used for this purpose must have good stability over time.

→ injection of grout, → consolidant

التقوية AR

التعريف: إجراء يهدف إلى إعادة تأسيس القوة الميكانيكية المفقودة وتحسين التماسك الداخلي للطبقات المختلفة التي تشكل العمل الفني. يتم تنفيذ ذلك عن طريق التطبيق، من خلال التشريب أو الحقن للمنتجات اللاصقة داخل الفراغات للهيكل أو المادة.

التعليق: يمكن أن يكون هناك نوعين من التقوية:

- تقوية مؤقتة: تطبيق مؤقت للمنتج اللاصق، التي من شأنها أن تسمح بمزيد من العلاجات للعمل الفني.

- تقوية طويلة الأجل: تطبيق نهائي للمنتج اللاصق الذي يحاول أن يتخلل تماما المساحات الداخلية للمواد الأصلية من العمل الفني. المنتجات المستخدمة لهذا الغرض يجب أن تكون ذات إستقرار جيد مع مرور الوقت.

حقن الملاط ، مقوية

Sources: Botticelli 1992, 47; Mora et al. 1984, 112; Gasparoli 1999, 88; CAMEO: Consolidation (10.6.2014)

Injection of an adhesive into a wall painting, Church of San Roque, Oliva (Spain), 20th century; Photo: 2009, UPV

Fixing EN

Definition: Application of an adhesive product able to join together layers of plaster, renders or painting layers and fill voids or gaps in between.

Comment: It can be done by the application of a material with adhesive properties that allows the reattachment of the painting layers, or by the injection of a grout to adhere the layers together, and/or backfilling of voids. During the drying process, a controlled pressure is normally applied to facilitate the reattachment of the layers.

→ *grout*, → *injection of grout*

التثبيت AR

التعريف: تطبيق منتج لاصق قادر على ربط طبقات من الشيد معا، أو طبقات المحارة أو طبقات الطلاء وملء الفراغات أو الفجوات بينهما.

التعليق: يمكن أن يتم ذلك عن طريق تطبيق مادة ذات خصائص لاصقة تسمح بتلامس طبقات اللوحة، أو عن طريق حقن الملاط لتماسك الطبقات معا، و/ أو إعادة ملء الفراغات. أثناء عملية التجفيف، يتم عادة تطبيق ضغط محكم لتسهيل إعادة تثبيت الطبقات .

الملاط ، حقن الملاط

Sources: Botticelli 1992, 46; Mora et al. 1984, 110; Gasparoli 1999, 70; Amoroso 2002

Injection of a grout, wall painting by Dionis Vidal, Church of San Nicolás Obispo y San Pedro Mártir, Valencia (Spain), 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Injection of grout EN

Definition: Adhesion of layers or fragments of mortars, plasters or renders with the injection of a fluid and fine-grained mortar (grout) inside small spaces, cracks and pores.

Comment: In order to avoid potential risks to the object it is necessary to control the amount of water and other solvents in the injected grouts, their compatibility with the original materials and the adhesion between the treated layers.

→ *consolidation*, → *grout*

حقن الملاط AR

التعريف: لصق طبقات أو شظايا المونة، أو طبقات الشيد أو المحارة عن طريق حقن سائل مونة (ملاط) ناعمة الحبيبات داخل المساحات الصغيرة، والشقوق والمسامات.

التعليق: من أجل تجنب المخاطر المحتملة علي عنصر (أثر) فمن الضروري التحكم في كمية من الماء وغيرها من المذيبات في المونة المحقونة، وتوافقها مع المواد الأصلية والالتصاق بين الطبقات المعالجة.

التقوية ، الملاط

Sources: Muñoz et al. 2014, 207; Mortars 2011, 496

Lacunae infilled in a lower plane then surrounding plaster, Palau de la Vila, Ontinyent (Spain), 19th century; Photo: 2008, UPV (Pilar Soriano Sancho)

Infill EN

Definition: To re-establish continuity between layers reinstating their structural and aesthetic properties. A lacuna can be infilled with a mixture consisting of a filler and a binder.

Comment: Generally, one uses materials with characteristics compatible with and/or similar to the original, including the nature, colour and grain size of the components for a fresco; the mixture is usually composed of a lime and sand mortar. If the lacuna is to be reintegrated in form and colour, it is brought within the same plane as the pictorial layer. The surface can have a similar texture to the original. If the lacuna is not to be reintegrated into the pictorial context, it is usually brought within the same plane as the underlying preparatory layers or the support.

→ *filler,* → *lacuna,* → *reintegration*

AR الملء

التعريف: لإعادة التأسيس المستمر بين الطبقات لإستعادة خصائصها الهيكلية والجمالية. يمكن ملء الثغرة بمزيج يتكون من مادة مالئة ومادة رابطة.

التعليق: بصفة عامة يتم إستخدام أحد المواد ذات الخصائص المتوافقة مع /أو مشابهة للأصل، بما في ذلك طبيعة ولون وحجم حبيبات مكونات لوحة الفرسكو. وعادة ما يتكون الخليط من مونة الجير والرمل إذا كان لابد من إعادة إستكمال (دمج) الفجوة (الثغرة) من حيث الشكل واللون، فإنه يتم إعدادها داخل المستوي نفسه كطبقة تصويرية. السطح يمكن أن يكون له ملمس يشبه الأصل. إذا لم يتم إعادة إستكمال (دمج) الفجوة (الثغرة) في سياق طبقة التصوير، وعادة ما يتم إعدادها داخل نفس المستوي كطبقات تحضيرية أساسية أو داعمة.

حشو، فجوة (ثغرة) ، إستكمال (إعادة الإدماج)

Sources: Nimmo 2001, 212

Raked (left) and repointed joints (right) of brick masonry and parts of a sandstone epitaph, Church of St. Gabriel, Haseldorf (Germany), end of 16th century; Photo: 2007 (Sophie Haake)

Repointing EN

Definition: Action to fill/refill the mortar joints between masonry blocks (including those made of stone, brick or other materials).

Comment: Prior to repointing, it is necessary to remove the deteriorated mortar (raking out) existing in the joints of the masonry by manual or mechanical means, to then be able to fill the joints with a suitable mortar. In the case of historic mortars, usually all attempts are made to preserve the original material and not to remove it.

→ *infill*, → *joint*

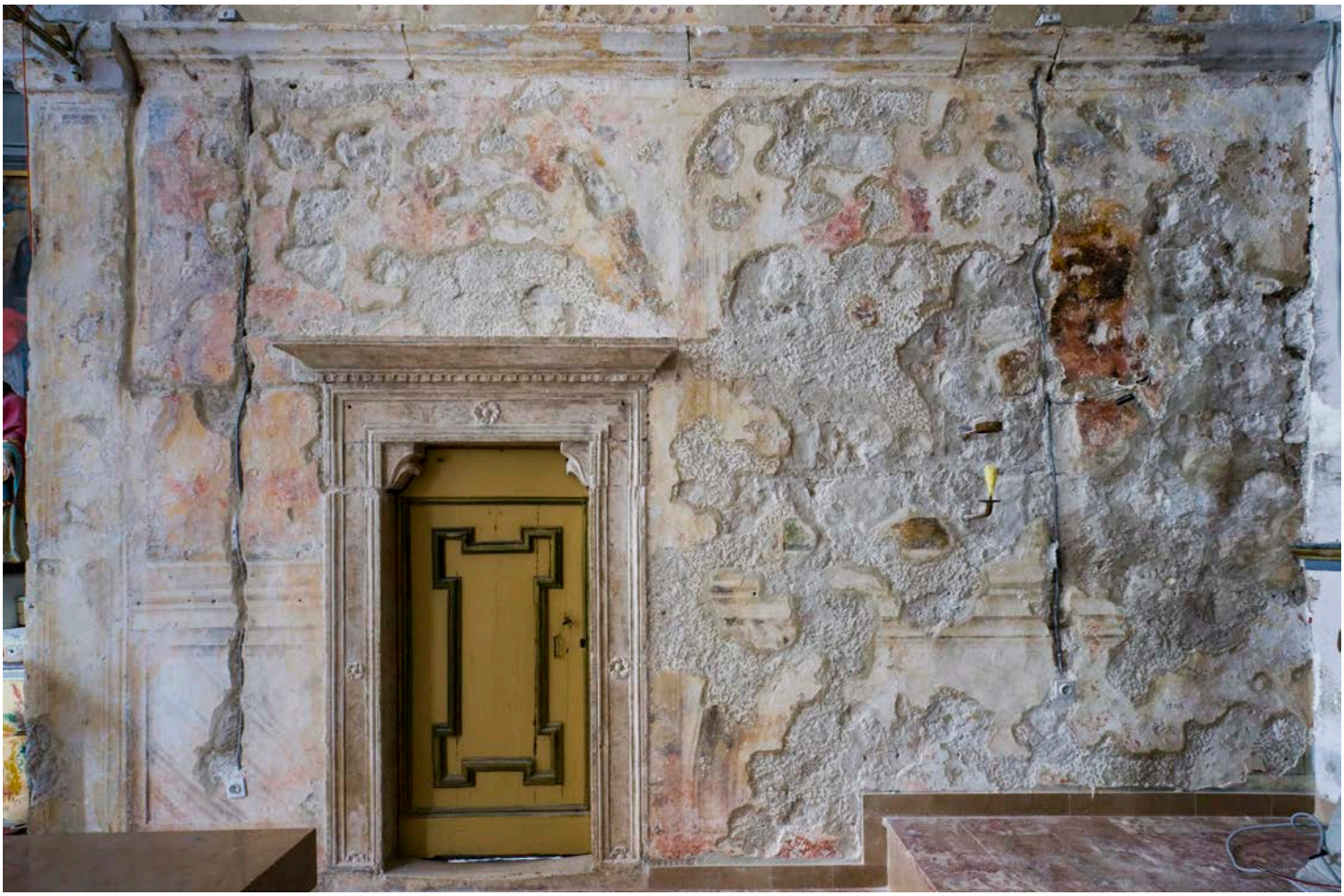
التلقيط AR

التعريف: العمل لمراجعة وملء / إعادة ملء فواصل المونة بين كتل البناء "العرانيس" (بما في ذلك تلك المصنوعة من الحجر أو الطوب أو غيرها من المواد).

التعليق: قبل عملية التلقيط فمن الضروري إزالة المونة المتدهورة (خدشها) الموجودة في فواصل البناء "العرانيس" بالطرق اليدوية أو الميكانيكية، لنكون بعد ذلك قادرين على ملء الفواصل بمونة مناسبة . في حالة المونات القديمة، عادة ما يتم بذل كل المحاولات للحفاظ على المواد الأصلية و عدم إزالتها.

ملء، الفواصل "العرانيس"

Sources: Foulks 1997, 123



Mortar additions along the borders of historic plaster, Church of St. Vitus, Modestus and Crescentia, Trsteno (Croatia), 16/17th century; Photo: 2010, HRZ (Katarina Gavrilica)

Edging repair EN

Definition: Mortar additions undertaken to protect exposed plaster and stone edges against loss, water and dirt infiltration.

Comment: The vulnerable edging repair is usually made with lime mortar which can be used to secure either vertical or horizontal edges of plaster, or to secure the edges of a lacuna (when it is decided not to fill the lacuna). The properties of the material used for the edging repair must match the properties of the treated material. Sometimes the edging repair must be elastic (for structural needs requiring flexibility); in these cases, an elastomeric material is used.

→ *lime mortar*

تهذيب الحواف AR

التعريف: إضافات المونة التي تم إختيارها لحماية حواف الشيد والأحجار المكشوفة ضد الضياع والمياه وتسرب الأتساخات.

التعليق: عادة ما يتم إجراء إصلاح الحواف المعرضة للخطر بإستخدام مونة الجير والتي يمكن إستخدامها لتأمين إما الحواف العمودية أو الأفقية من الشيد، أو لتأمين حواف فجوة (ثغرة) (عندما يقرر عدم ملء تلك الثغرة). ويجب أن تتطابق خواص المواد المستخدمة لإصلاح الحواف مع خوص المواد المعالجة (الأثر نفسه). في بعض الأحيان يجب أن يكون إصلاح الحواف مرن (لتلبية الإحتياجات الإنشائية التي تتطلب المرونة)؛ في هذه الحالات، يتم إستخدام المواد المرنة.

مونة الجير

Sources: Hanna, Dinsmore 1987, 81; Paolini, Faldi 2005, 5; Ben Abed 2006, 106

Marble inserts in the façade of the Erechtheion of the Acropolis, Athens (Greece), 421 and 406 BC; Photo: 2014, UPV (Pilar Bosch)

Dutchman repair EN

Definition: Partial replacement of a small area of damaged stone with a new insert that can either be done with natural stone or with a pre-cast material.

Comment: The original stone has to be carved/hollowed out before inserting a dutchman repair. The new stone is either wedged in place or secured with an adhesive. The joint between new and old should be kept as narrow as possible to maintain the appearance of a continuous surface. The disadvantages of this method are that the surrounding stone material is destroyed to enable the dutchman repair to fit the lacuna.
Synonyms: patch, stone repair, replacement, indent

→ *joint*

الإصلاح الهولندي AR

التعريف: الإستبدال الجزئي لمنطقة صغيرة من الحجر التالف بإدخال حجر جديد ويمكن أن يتم ذلك إما بالحجر الطبيعي أو بمادة سابقة الصب.

التعليق: الحجر الأصلي لابد أن يكون منحوت/ مجوف قبل إجراء الإصلاح الهولندي. ويكون الحجر الجديد إما مثبتا في المكان أو مؤمنا بمادة لاصقة. والفاصل (العرنوس) بين الجديد والقديم يجب أن يبقى ضيق قدر الإمكان للحفاظ على مظهر السطح الدائم. . عيوب هذه الطريقة هي أنه يتم إزالة المواد الحجرية المحيطة لتمكين الإصلاح الهولندي من تثبيت الفجوة (الثغرة).

مرادفات: التصحيح ، إصلاح الحجر، إستبدال، المسافة البادئة

فاصل

Sources: Grimmer 1984, 50/1; Paolini, Faldi 2005, 347; Stone 2012, 241–248, 314

Partially uncovered wall painting, Church of San Nicolás Obispo y San Pedro Mártir, Valencia (Spain), by Dionis Vidal 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Uncovering EN

Definition: The process of discovering or exposing a wall painting. It involves the controlled removal of various superimposed and overlying layers.

Comment: The concealment can be due to one or several overlapping layers of lime or other materials over the pictorial layer. The reasons for covering can be varied, for instance, changes in aesthetic taste, for hygienic reasons, to hide a painting due to its poor state of conservation, or for controlled/deliberate destruction of a paint layer. The uncovering process is usually carried out mechanically, ending with chemical cleaning to remove any remaining material that may be left on the painted surface.

→ *lime,* → *cleaning,* → *overpaint*

الكشف AR

التعريف: عملية كشف أو عرض لوحة جدارية. وتشمل علمية التحكم في إزالة مختلف الطبقات المركبة والطبقات الفوقية.

التعليق: يمكن أن يكون الإخفاء عن طريق طبقة أو عدة طبقات متداخلة من الجير أو غيرها من المواد على طبقة التصوير. ويمكن أن تتنوع أسباب التغطية فعلى سبيل المثال، التغيرات في الذوق الجمالي، لأسباب شكلية، لإخفاء لوحة بسبب حالة الحفظ السيئة، أو للتحكم في/ لتعمد تلف طبقة الألوان. وتنفذ عملية الكشف عادة ميكانيكيا، وتنتهي بالتنظيف الكيميائي لإزالة أي مادة متبقية قد تكون تركت على السطح الملون.

جير، تنظيف، طبقة التلوين العلوية

Sources: Botticelli 1992, 88–90; Danti, Felici 2008, 27–54; Paolini, Faldi 2005, 134; Moltó et al. 2003

Carrying out reintegration, wall painting by Dionis Vidal, Church of San Nicolás Obispo y San Pedro Mártir, Valencia (Spain), 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Reintegration EN

Definition: To reduce the visual impact of damage and lacunae on a work of art, thus increasing its artistic and iconographic legibility. Two- and even three-dimensional reintegrations can be carried out using different methods and techniques.

Comment: Every reintegration is related to a specific historical and cultural perception of the work of art and to prevailing taste. Therefore it should be strictly limited to damage and lacunae and should be clearly distinguish- able when viewed at close proximity. Materials to be employed should be compatible with the original and reversible. A distinction is to be drawn between lacunae that can be reconstructed and those that cannot, as they require different methods of reintegration.
Traditional terms: retouching, inpainting

→ mimetic reintegration, → neutral reintegration, → tratteggio, → pointillism, → astrazione cromatica, → selezione cromatica

الإستكمال AR

التعريف: للحد من التأثير البصري للأضرار والفجوات على العمل الفني، مما يزيد من وضوحه الفني والتصويري. ويمكن تنفيذ عمليات إعادة الإستكمال ثنائية أو ثلاثية الأبعاد بإستخدام أساليب وتقنيات مختلفة.

التعليق: ترتبط كل عملية إعادة إستكمال بتصور تاريخي وثقافي محدد للعمل الفني والذوق السائد. ولذلك يجب أن يقتصر على الأماكن التالفة والفجوات، وينبغي أن تكون مميزة بشكل واضح عند النظر إليها عن قرب. وينبغي أن تكون المواد المستخدمة متوافقة مع الأصل وإسترجاعية. كما يجب التمييز بين الفجوات التي يمكن إعادة إستكمالها والفجوات التي لا يمكن إستكمالها، لأنها تتطلب أساليب مختلفة لإعادة إستكمالها.

المصطلحات التقليدية: تنميق (تنقيح، رتوش) ، تلوين

إستكمال محاكي ،إعادة استكمال محايد ،التهشير ،تنقيط ،تجريد لوني ،إختيار اللون.

Sources: Althöfer 1962b; Baldini 1978; Casazza 1981; Basile 2005; Brandi 1963, 13–20, 71–76; Ciatti 2004, 22/3; Mora et al. 1999, 329–345; Nimmo 2001, 185; Philippot 1959; Schädler-Saub 1986

Neutral reintegration of large infills in a detached fresco painting, Evangelical Church, Jelna (Romania), 14th century; Photo: 2012, UAD (Adran Rauca)

Neutral reintegration EN

Definition: When a damaged area or lacuna cannot be reconstructed due to its size, lack of reliable sources, or the artistic importance of the work of art, its negative optical impact on the original can be reduced by toning down the damage or lacuna with a so-called "neutral" colour, thereby moving it into the background.

Comment: The method aims to preserve the authenticity of the fragmented original. It is widely used in archaeology. However, in more recent times, the use of this method for the restoration of paintings has been criticised as according to the theory of perception ("Gestaltpsychologie", as well as the theory of colours) there are no "neutral" colours or "neutral" additions to a work of art.

→ *reintegration*

الإستكمال المحايد AR

التعريف: عندما لا يمكن إستكمال المنطقة التالفة أو الفجوة نظرا لحجمها، أو لقلة المصادر الموثوق بها، أو الأهمية الفنية للعمل الفني، فانه يمكن الحد من التأثير البصري السلبي على الأصل عن طريق مواءمة التلف أو الفجوة مع ما يسمي ب "محايدة" اللون ، وبالتالي وضعة في نفس الظروف.

التعليق: تهدف الطريقة الي الحفاظ على أصالة البقايا والتي تستخدم على نطاق واسع في علم الآثار. ومع ذلك، وفي الآونة الأخيرة، فإن إستخدام هذه الطريقة في ترميم اللوحات لاقى إنتقادات بإعتباره وفقا لنظرية الإدراك ("Gestaltpsychologie" "علم الأدراك والسلوك"، فضلا عن نظرية اللوان) لا توجد ألوان "محايدة" أو إضافات "محايده " إلى العمل الفني.

الإستكمال

Sources: Basile 2005; Brandi 1963, 13–20, 71–76; Ciatti 2004, 21/2; Mora et al.1999, 329–345; Nimmo 2001,184; Paolini 1999, 291; Philippot 1959; Schädler-Saub 1998

Short vertical coloured lines for reintegration of an infill, wall painting by Dionis Vidal, Church of San Nicolás Obispo y San Pedro Mártir, Valencia (Spain) 1694-1700; Photo: 2014, UPV

Tratteggio EN

Definition: Based on the conservation/restoration theory of Cesare Brandi, the shape and colour of a damaged area are reconstructed using short vertical lines.

Comment: As in pointillism, pure colours are used – mostly water colours – that appear to blend together when viewed from a distance. It is only used for small areas of lacunae that can be very confidently and easily reconstructed. It improves the readability of a fragmented work of art, and is discernible at close proximity. The intervention is reversible. In many countries, the term is mistakenly used for any type of retouching carried out with lines, even for mono-chromatic retouchings.
Not to be confused with: rigatino

→ *reintegration,* → *pointillism*

التهشير AR

التعريف: بناء على نظرية الحفظ / الترميم لسيزار براندي، فان شكل ولون المنطقة التالفة يعاد بناؤها (إستكمالها) بإستخدام خطوط رأسية (أفقية) قصيرة.

التعليق: كما في إسلوب التنقيط ، تستخدم ألوان نقية - غالبا من الألوان المائية - والتي يبدو أنها مختلطة معا عندما ينظر اليها من بعيد. وتستخدم فقط للمناطق الصغيرة من الفجوات والتي يمكن إعادة بناؤها بسهولة وثقة. وهي تحسن قراءة العمل الفني المجزأ (المفكك) ، يمكن التعرف عليها على مقربة. التدخل إسترجاعي. في العديد من البلدان، يستخدم هذا المصطلح عن طريق الخطأ في أي نوع من أنواع التنقيح (التنميق-الرتوش) التي نفذت بالخطوط، حتى التنميق (الرتوش) أحادي اللون.

وينبغي عدم الخلط مع: ريجاتينو

الإستكمال، التنقيط

Sources: Basile 2005; Brandi 1963, 13–22, 71–76; Mora et al. 1984, 355–358; Nimmo 2001, 185; Schädler-Saub 1986; Schädler-Saub 2005

Reintegration of an infill with dots of pure colour, Ottonian Cycle, St. Georg, Reichenau-Oberzell (Germany), 10th century; Photos: 1988, RPS (Dörthe Jakobs, Helmut F. Reichwald)

Pointillism EN

Definition: The colour – and not necessarily the shape – of the damage or lacuna is reconstructed using a dense application of dots (wherever possible in pure colours).

Comment: The texture of the dots allows for the identification of damage at close proximity; at a normal viewing distance it has a positive impact on the perception of the fragmentary image through its impressionistic effect with the combination of warm and cold and lighter and darker colours. The reconstruction is carried out only on new infills. The pointillistic reintegration uses the principles of "tratteggio", but it can also be used on larger lacunae that cannot be formally reconstructed.

→ *reintegration*, → *tratteggio*

Sources: Althöfer 1962a; Althöfer 1962b; Jakobs 2005

التنقيط AR

التعريف: لون - وليس بالضرورة الشكل – التلف أو الفجوة التي أعيد بناؤها بإستخدام تطبيق مكثف من النقاط (حيثما أمكن ذلك بألوان نقية).

التعليق: يسمح نسيج (ملمس) النقاط بتحديد التلف عن قرب. وعلى مسافة المشاهدة العادية له تأثير إيجابي على إدراك صورة غير مكتملة (مجزأة) من خلال تأثيرها الانطباعي مع مزيج من الألوان الدافئة والباردة والفاتحة والقاتمة. يتم تنفيذ إعادة التشييد (الأستكمال) فقط بإستخدام مواد مالئة جديدة.إن الأستكمال التنقيطي يستخدم أسس "التهشير"، ولكنه يمكن أن يستخدم أيضا في الفجوات الأكبر والتي لا يمكن إعادة استكمالها بشكل رسمي.

الإستكمال، التهشير

Before/after velatura on a column, Cappella Maggiore di Santa Croce, Florence (Italy), 1380; Photos: 2010, OPD (Maria Rosa Lanfranchi)

Tonal adjustment / glazing EN

Definition: Small losses in the paint layer, in the preparatory layer or in the final layer of an architectural surface, caused by wear/use, abrasion or other damage, are reintegrated by means of reducing the tone with transparent glazes (applied using watercolours or any other compatible and adequate binding media).

Comment: It is applied onto the original support, e.g. on the intonaco (plaster) and, is reversible. It is able to reintroduce an appearance of integrity to the architectural surface, optically darkening the lighter tones of the losses with respect to the original surface. Another possibility for the reintegration of larger losses is the application of watercolour glazes by means of dots, ticks or similar formal textures.
Not to be confused with: acqua sporca

→ *reintegration*

ضبط درجات اللون / التزجيج AR

التعريف: فقد صغيرفي طبقة التلوين، أو في طبقة التحضير أو في الطبقة الأخيرة في السطح المعماري، والناجمة عن الإحتكاك / الاستخدام، أو البري (الكشط) أو غيرها من الأضرار، وإعادة إستكمالها عن طريق الحد من درجة اللون باستخدام سطح أملس شفاف (يطبق بإستخدام الألوان المائية أو أي وسائط متوافقة مناسبة).

التعليق: يتم تطبيقه على الحامل الأصلي، على سبيل المثال طبقة الشيد (الجص)، وهي إسترجاعية. لها القدرة على إعادة تقديم مظهر متكامل إلى السطح المعماري، من الناحية البصرية تغميق درجات اللون الفاتحة بالأماكن المفقودة مع إحترام السطح الأصلي. إحتمال آخر لإستكمال الأماكن المفقودة الكبيرة وهو تطبيق طلاء الألوان المائية (الزجاجية) عن طريق النقاط اوعلامات التجزئة أو الملمس الأساسي المماثل.

وينبغي عدم الخلط مع: المياه القذرة

الإستكمال

Sources: Basile 2005; Brandi 1963, 71–76; Mora et al.1999, 329–345; Nimmo 2001, 186

Before/after mimetic reintegration of an infill, Church of St. Lawrence, Požega (Croatia), 12th century; Photos: 2012, HRZ (Ivan Srša)

Mimetic reintegration EN

Definition: Damage (a lacuna) is reconstructed as accurately as possible – technically and stylistically – so that it cannot be distinguished from the original with the naked eye.

Comment: This procedure is used regardless of the extent or the importance of the lacuna. One assumes a perfect state of preservation and thereby falsifies the historic and artistic expression of the work of art. This conflicts with modern conservation ethics. Today this restoration procedure is justified only in exceptional cases, such as after vandalism. Historical mimetic restorations are generally pre- served, as long as they do not negatively affect the original (from a conservation point of view).
Synonym: illusionism reintegration
Not to be confused with: complete retouching

→ *reintegration*

محاكاة الإستكمال AR

التعريف: يتم إعادة بناء (إستكمال) الثغرات (الفجوات) بأكبر قدر ممكن من الدقة - من الناحية الفنية والنمطية - بحيث لا يمكن تمييزها عن الأصل بالعين المجردة.

التعليق: يستخدم هذا الإجراء بغض النظر عن مساحة أو أهمية الفجوة. إفتراض وجود حالة مثالية واحدة للحفظ يؤدي إلي تزييف إسلوب التعبير التاريخي والفني للعمل الفني. هذا يتعارض مع أخلاقيات الحفظ الحديثة. اليوم هناك ما يبرر إجراء الترميم هذا فقط في حالات إستثنائية، مثل ما بعد التخريب. وبصفة عامة يتم الإحتفاظ بالترميم القديم (التاريخي) المحاكي، طالما أنه لا يؤثر سلبا على الأصل (من وجهة نظر الترميم) .

مرادف: الإستكمال الخيالي

وينبغي عدم الخلط مع: تنميق (رتوش) كامل

الإستكمال

Sources: Althöfer 1962a; Althöfer 1962b; Philippot 1962; Piva 1980, 240–244; Ortner 2003, 37–39

Reintegration of a large infill on a wall painting, Church of Santa Maria Novella, Florence (Italy), ca. 2nd half of 14th century; Photo: 2015, HAWK (Ursula Schädler-Saub)

Astrazione cromatica EN

Definition: Using four pure colours on a light background applied with short hatched lines, an abstract structure is created. This structure merges optically with the contiguous original.

Comment: As part of the "Unità di metodologia", the conservation methodology of Umberto Baldini, this offers an objective aesthetic solution for the reintegration of large lacunae that cannot be reconstructed. It reduces their formal impact and thereby, increases the legibility of the original image. The vibrant colour effect of the astrazione cromatica offers a logical alternative to the traditional neutral reintegration. In this way, the Florentine method- ology is able to complete the methods of integration based on Cesare Brandi's Theory.

→ *reintegration,* → *selezione cromatica*

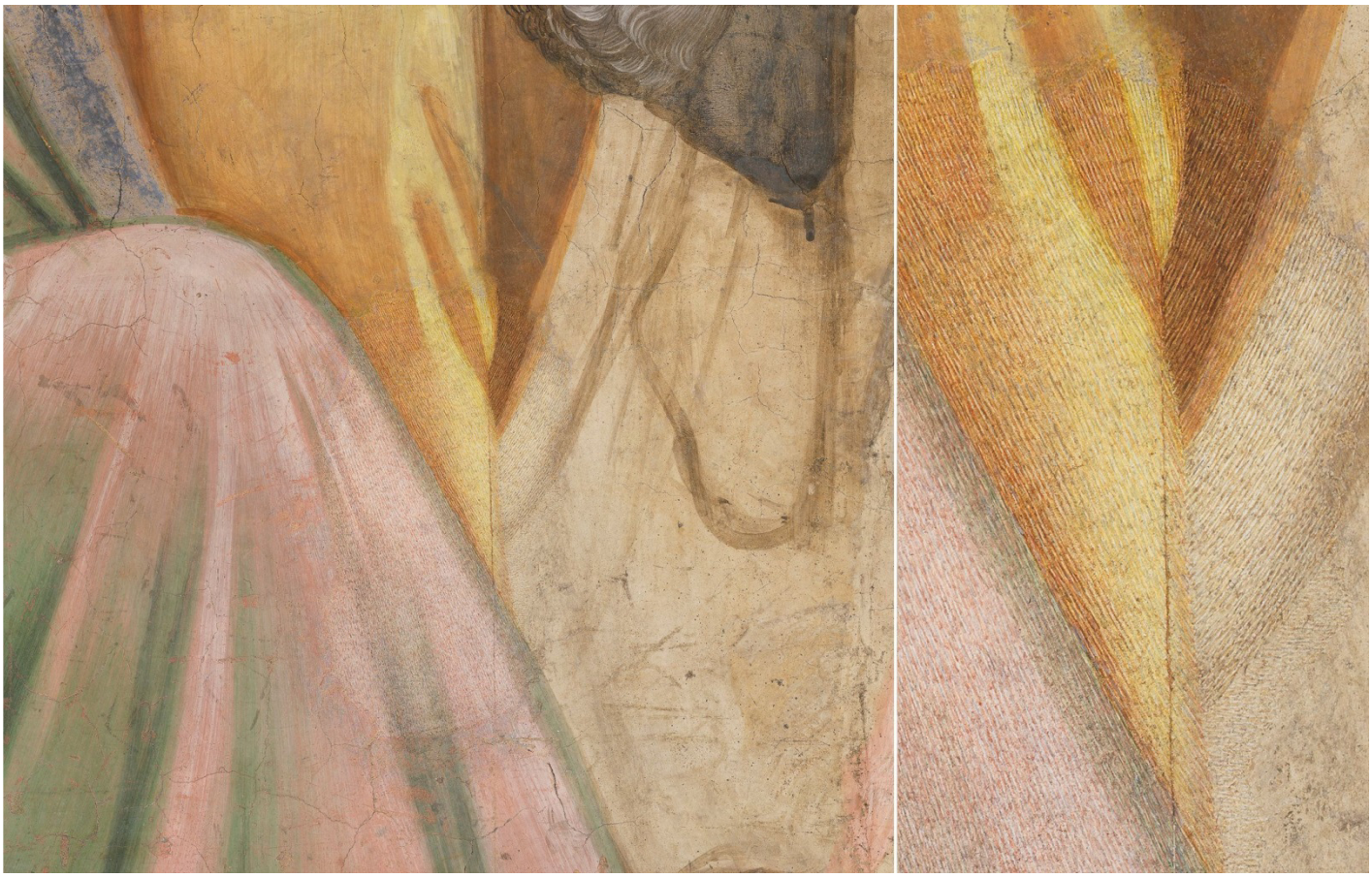
التجريد اللوني AR

التعريف: بإستخدام أربعة ألوان نقية على أرضية ذات لون فاتح يتم تطبيقها بخطوط ظل متوازية قصيرة، حيث يتم إنشاء سطح مجرد. وهذا السطح يكون مندمج بصريا مع الأصل المجاور.

التعليق: كجزء من " منهجية يونيتا Unita "، منهجية الحفاظ لأمبرتو بالديني Umberto Baldini ، فقد تم توفير حلا جماليا موضوعيا لإستكمال الفجوات الكبيرة التي لا يمكن إعادة بنائها (إستكمالها). فهو يقلل من تأثيرها الأساسي وبالتالي يزيد من وضوح الصورة الأصلية. تأثير اللون الحيوي للألوان المجردة يقدم البديل المنطقي للإستكمال التقليدي المحايد. بهذه الطريقة، فإن منهجية فلورنسا تكون قادرة على إستكمال طرق الإستكمال على أساس نظرية سيزار براندي.

إستكمال، تجريد لوني

Sources: Baldini 1978, 4–53; Baldini, Casazza 1983; Botticelli 1992, 150; Casazza 1981, 29–60; Ciatti 2004, 24; Jakobs 1988; Schaedler-Saub 1998



Reintegration of lost areas, wall painting by Agnolo Gaddi Cappella Maggiore di Santa Croce, Florence (Italy) 1380, detail on the right; Photos: 2010, OPD (Maria Rosa Lanfranchi)

Selezione cromatica EN

Definition: The lacuna is reintegrated with short parallel lines in pure colours on a light background, which follow the shapes and contours of the original alongside them.

Comment: As part of the conservation methodology of Umberto Baldini, Cesare Brandi's concept of tratteggio is further developed, and its strictly vertical structure is abandoned. The dimensions of the lines depend on the dimensions of the work of art and the distance of the viewer. On account of the disposition of its lines, selezione cromatica is also suited to reintegrate the polychromy of three- dimensional objects. Specific variants exist for damage on gilt and silvered objects: "selezione dell'oro" and "selezione dell'argento".

→ *reintegration,* → *tratteggio,* → *astrazione cromatica*

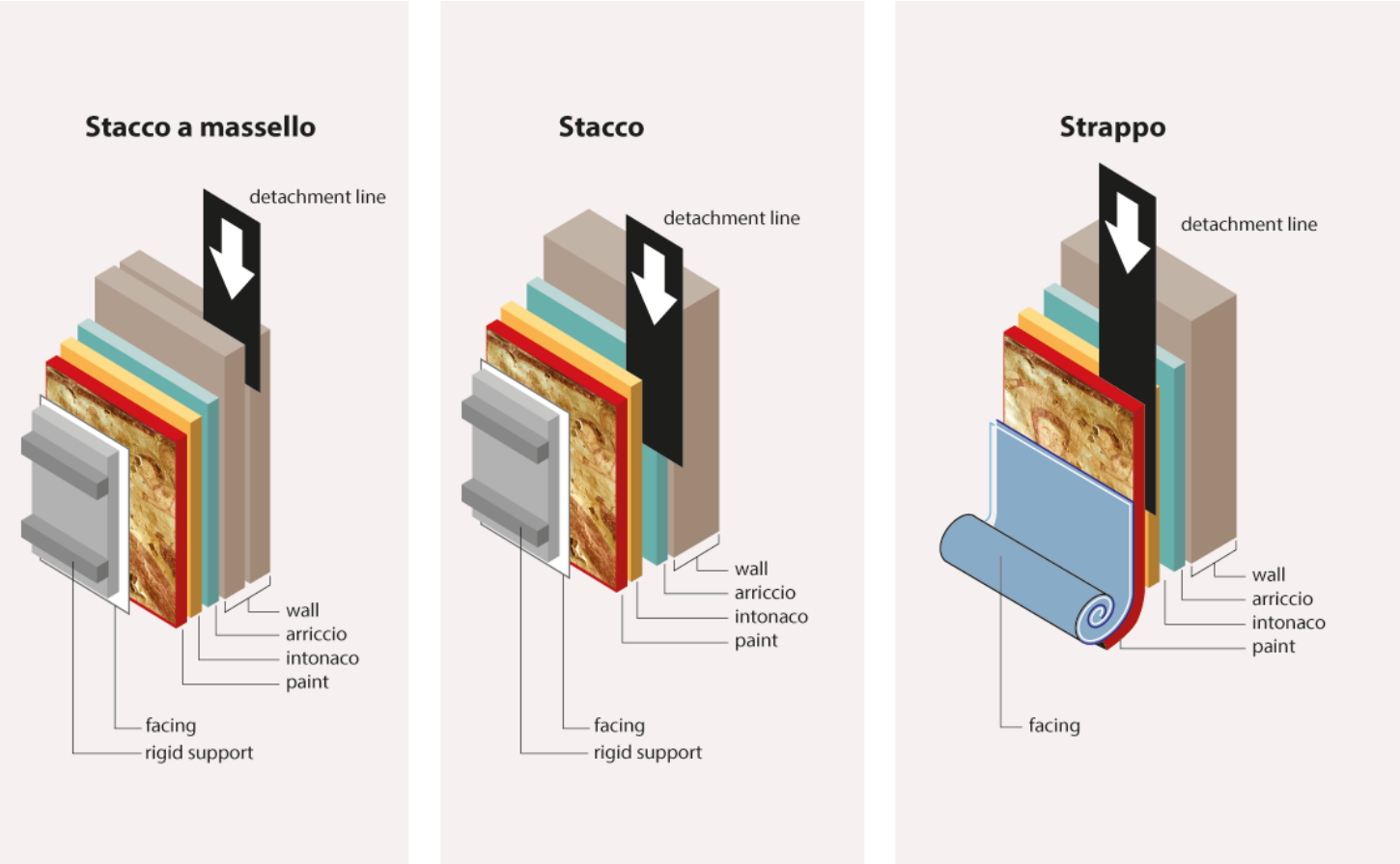
إختيار اللون (تحديد اللون) AR

التعريف: يتم إستكمال الفجوات بخطوط متوازية قصيرة وبألوان نقية على أرضية فاتحة اللون، والتي تتبع جنبا إلى جنب الأشكال والملامح الأصلية.

التعليق: كجزء من منهجية الحفاظ لأومبرتو بالديني Umberto Baldini ، فقد تم تطوير مفهوم سيزار براندي Cesare Brandi لإسلوب التهشير، وتم التخلي عن خطوطها الرأسية المشيدة بدقة. تعتمد المسافات بين الخطوط على أبعاد العمل الفني وبعد المسافة من المشاهد. بسبب التصرف في خطوطها فإن الأختيار اللوني هو أيضا المناسب لإعادة دمج الألوان المتعددة للعناصر ثلاثية الأبعاد. توجد متغيرات محددة للتلف على العناصر المذهبة والمفضضة: "إختيار الذهب" و "إختيار الفضة".

الإستكمال، التهشير، التجريد اللوني

Sources: Baldini 1978; Baldini, Casazza 1983; Casazza 1981, 29–60; Ciatti 2004; Jakobs 1988; Schädler-Saub 1998



Detachment types; Illustrations: 2015, Raimar Heber based on a drawing by Pilar Soriano Sancho

Detachment EN

Definition: Removal of a wall painting by separating the paint layer, with or without intonaco, arriccio and part of the wall support. It is done when there are problems in the supporting structure, or when the painting needs to be moved.

Comment: The traditional detachment techniques, still in use today, according to the strata which are to be detached, can be divided into:

- Stacco a massello: removing the paint layer, intonaco, arriccio and part of the wall support;
- Stacco: removing the paint layer, intonaco and arriccio;
- Strappo: removing the paint layer only.

Nowadays this treatment has been limited only to those cases in which the paint layer can- not be retained by in situ treatments or when the building is in danger of collapse or demolition.

→ *transfer*

النزع AR

التعريف: إزالة لوحة جدارية بفصل طبقة التلوين، مع أو بدون طبقة الجص، طبقة الشيد (التخشين) وجزءا من الجدار الحامل. يتم ذلك عندما تكون هناك مشاكل في البناء الحامل، أو عندما تحتاج اللوحة الي نقلها.

التعليق: تقنيات النزع التقليدية، لا تزال تستخدم حتى اليوم، ووفقا للطبقات التي يتم فصلها، يمكن تقسيمها إلى:

- إستاكو أماسيلو Stacco a massello: إزالة طبقة التلوين، والشيد (الجص)، طبقة التحضير (التخشين) وجزء من الجدار الحامل.

- إستاكو Stacco : إزالة طبقة التلوين، والشيد (الجص) وطبقة التحضير(التخشين).

- إسترابو Strappo: إزالة طبقة التلوين فقط. في الوقت الحاضر فإن هذه الطريقة أصبحت محدودة وقد أصبحت تقتصر فقط على تلك الحالات التي لا يمكن لطبقة التلوين أن تحتفظ بها بالعلاج في الموقع أو عندما يكون المبنى في خطر الإنهيار أو الهدم.

نقل

Sources: Del Pino 2004, 327–344; Botticelli 2007, 111–134; Mora et al. 1999, 265–308; Roig Picazo 2007, 321–337; Glossary of conservation 2005, 73–87

Transfer of a wall painting by Antonio A. Palomino/ Guilló, after its restoration, to its original place: Church of Santos Juanes, Valencia (Spain), 1698-1700; Photo: 2009, UPV (Pilar Soriano Sancho)

Transfer EN

Definition: Adhesion of a detached wall painting or mosaic to a new support replacing the original.

Comment: When the detached wall painting is repositioned in the original place, it is called reattachment. This new support gives the artwork a renewed possibility for preservation and/or exposition in the original place or in a new location. Traditionally, the paint layer was transferred to a new support which was usually made of wood. This later became canvas (cloth) due to its ease of mobility, and later on it was replaced by fiber-resin (sandwich type). Between the detached artwork and the new support, a mortar or stratum must be applied. This stratum facilitates the separation of the artwork from its new support (if necessary).

→ *detachment*

النقل AR

التعريف: تثبيت لوحة جدارية أو لوحة فسيفساء منزوعه علي حامل جديد ليحل محل الأصلي.

التعليق: عندما يتم إعادة اللوحة الجدارية المفصولة الي المكان الأصلي، يسمى ذلك إعادة إرتكاز. هذا الحامل الجديد يعطي العمل الفني إمكانية جديدة للحفاظ و/ أو للعرض في المكان الأصلي أو في موقع جديد. تقليديا، كان يتم نقل طبقة التلوين الي حامل جديد كان عادة ما يكون مصنوع من الخشب. وهذا ما أصبح في وقت لاحق من الكانفاس (القماش) نظرا لسهولة نقله، وفي وقت لاحق حل محله ألياف راتنجية (نمط الساندويتش). بين نزع العمل الفني والحامل الجديد، يجب وضع مونه أو طبقة حيث تسهل هذه الطبقة نزع العمل الفني من الحامل الجديد (إذا لزم الأمر).

نزع

Sources: Botticelli 1992, 123; Del Pino 2004, 339–344; Díaz Martos, 1975; Ferrer Morales 1995, 126/7; Mora et al. 1999, 286; Secco-Suardo 1927, 208; Glossary of Conservation 2005, 78, 144

Acrylic EN

Definition: Synthetic polymers obtained from esters of acrylic or methacrylic acid (unsaturated organic acids).

Comment: Acrylics (monomers, polymers and dispersions) are used in conservation as binding agents in paint layers, as adhesives, as coating materials, and as consolidants, as well as additives for mortars.
The use of acrylic-containing materials for wall painting conservation is controversial due to their mode of degradation, their poor penetration depth as consolidants for porous materials, and their poor reversibility. Nonetheless they are very common and popular materials in conservation with a wide range of applications.
Not to be confused with: acrylate resin, acrylic resin

→ *binder,* → *consolidant,* → *varnish,* → *additive*

الأكريليك AR

التعريف: البوليمرات الإصطناعية يتم الحصول عليها من إسترات حمض الأكريليك أو ميثاكريليك (الأحماض العضوية غير المشبعة).

التعليق: يتم إستخدام الأكريلات (المونمرات، والبوليمرات والمشتتات) في الترميم كعامل وسيط (مادة رابطة) لطبقات التلوين، وكمادة لاصقة وكمادة طلاء وكمادة مقوية وكذلك كمادة مضافة للمونات.إستخدام المواد التي تحتوي على الأكريليك للحفاظ على اللوحات الجدارية مثير للجدل بسبب طريقتها في التحلل، وإختراقها الضعيف في العمق كمادة مقوية للمواد المسامية، وإسترجاعيتها الضعيفة. ومع ذلك فهي مواد شائعة جدا وواسعة الإنتشار في الترميم وذات مجال واسع في التطبيقات.

لا ينبغي الخلط مع: راتنج الأكريليت ، راتنج الاكريليك

مادة رابطة، مادة مقوية، ورنيش، إضافة (مضافة)

Sources: OED: Acrylate (9.5.2014); Glossar Wandmalerei 2003–2006 (17.6.2014); Horie 2010, 153ff.

— — —

Additive EN

Definition: Any organic or inorganic substance (or material) used in a very small quantity and mixed with paint, plaster, mortar or cement as an accelerator, plasticiser, stabiliser, fluidiser or retarder.

Comment: Examples of natural substances may include egg yolk, hair, wool, angora, silk, straw, cotton, linen, kapok, hemp and jute; synthetic ones, on the other hand, may include rayon, nylon, acetate, polyester and acrylic. Egg yolk was used as an additive material due to its binding feature in both mural paintings (such as secco) and in some special mortars such as cocciopesto/Khorasan mortar which was used intensively in Roman, Byzantine and Ottoman periods.
Not to be confused with: admixture

→ *plaster,* → *secco*

المضافات(الإضافات) AR

التعريف: أي خامة (أو مادة) عضوية أو غير عضوية تستخدم بكمية صغيرة جدا وتخلط مع اللون، أوالشيد (الجص)، أو المونة أو الأسمنت كمسرع (معجل)، أو كملدن، كمثبت، كمانع، أو كمثبط.

التعليق: قد تشمل أمثلة المواد الطبيعية صفار البيض والشعر والصوف والأنجورا (صوف الماعز) والحرير والقش والقطن والكتان والكابوك (شجرة القطن الحريري) ، والقنب والجوت. ومن ناحية آخري فان الخامات الإصطناعية ، قد تشمل الرايون (الحرير الصناعي)، النايلون، الأسيتات (الخلات)، البوليستر والاكريليك .تم إستخدام صفار البيض كمادة مضافة نظرا لميزته كمادة رابطة لها في كل من اللوحات الجدارية (مثل السيكو) وبعض المونات الخاصة مثل cocciopesto كوكيوبيستو/ مونة خراسان Khorasan التي كانت تستخدم بشكل مكثف في العصور الرومانية والبيزنطية والعثمانية.

ينبغي عدم الخلط مع: خليط

شيد (جص)، سيكو

Sources: Hasol 2002, 246/7; Cassar et al. 2014; Sickels 1981; Akman et al. 1986; Fuga 2006, 94

Aggregate EN

Definition: Granular, inert, hard material used together with a binding (or adhesive) material to give specific physical properties to concrete, mortar or plaster.

Comment: Aggregates are used to provide mainly bulk, stability, and resistance to stress and wear to an architectural surface. They are also used to prevent excessive shrinkage during setting.
Coarse aggregate is mainly used to give concrete resistance to compressive stress. It may consist of crushed stone, gravel and crushed gravel, vermiculite, perlite or oven-dried slag. Fine aggregate is mainly used for thin concrete slabs, mortars or plasters, and where a smooth surface is desired. It may consist of sand, stone dust/powder, or brick dust/powder. There is an ambiguity in using “aggregate” and “filler”. While the latter is defined by construction standards as a very fine aggregate, the use of “filler” in a broader sense gives rise to situations where “aggregate” is used with the meaning of “a filler”.
Not to be confused with: filler

→ *brick dust,* → *filler,* → *plaster,* → *sand*

الركام AR

التعريف: ذات شكل حبيبي، خاملة، مادة صلبة تستخدم جنبا إلى جنب مع مادة رابطة (أو لاصقة) لإعطاء خصائص فيزيائية محددة للخرسانة ، أو المونة ، أو الشيد (الجص).

التعليق: يستخدم الركام بصفة أساسية وبقدر كبير لتوفير كتلة مستقرة ، ومقاومة الإجهاد والبري للسطح المعماري. كما أنه يستخدم أيضا لمنع الانكماش المفرط أثناء الإعداد. يستخدم الركام الخشن أساسا لإعطاء الخرسانة المقاومة لإجهاد الضغط. ويمكن أن يتألف من الحجر المجروش، أوالحصى والحصى المجروش، أو الفيرميكوليت ، أوالبيرلايت أو خبث الفرن المجفف. يستخدم الركام الناعم أساسا لألواح الخرسانة الرقيقة، أو المونات أو الشيد ، وحيثما يكون المطلوب سطح أملس. ويمكن أن تتألف من الرمال أوغبار/ مسحوق الحجر ، أو غبار / مسحوق الطوب. هناك إلتباس في إستخدام "الركام" و "الحشو". بينما تم تعريف الأخير وفقا لمعايير البناء والتشييد كركام ناعم جدا، وإستخدام "حشو" بمعنى أوسع يؤدي إلى حالات يتم فيها إستخدام "ركام" بمعنى "حشو".

لا ينبغي الخلط بين: حشو

غبار الطوب، حشو، شيد (جص)، رمل

Sources: Hasol 2002, 25; Harris 2006, 8; AAT: aggregate (4.1.2015); Ching 1996, 43

— — —

Binder EN

Definition: Material with adhesive and cohesive properties, which coats all particles of a filler or pigment and builds a coherent mass.

Comment: The ratio of binder to fill material or pigment can vary greatly, so the mass can be used as a coating, paint, mortar, or putty. Examples of binders: clay, lime, gypsum, cements, oils, waxes, proteins (glue) and natural or synthetic resins.
Synonyms: binding medium, binding agent, medium

→ *filler,* → *pigment,* → *lime putty,* → *clay,* → *glue,* → *cement,* → *gypsum,* → *acrylic*

المادة الرابطة AR

التعريف: خصائص اللصق والتماسك للمادة ، والتي تغطي جميع الجزيئات من حشو أو مواد ملونة وتبني كتلة متماسكة.

التعليق: نسبة المادة الرابطة لملء المادة أوالمواد الملونة يمكن أن تختلف إختلافا كبيرا، وبالتالي فإن الكتلة يمكن أن تستخدم كطلاء، أو لون أو مونه ، أو معجون. أمثلة للمواد الرابطة: الطين والجير والجبس والأسمنت والزيوت والشموع والبروتينات (الغراء) والراتنجات الطبيعية أو الإصطناعية.

مرادفات: وسيط رابط، ،مادة وسيطة رابطة

حشو، مادة لونية (أصباغ) ، معجون الجير،طين ،غراء ، أسمنت ،جبس، اكريليك

Sources: E DIN EN 16572, 2012, 6; Paolini, Faldi 2005, 20; Mortars 2011, 27

Brick EN

الطوب AR

Definition: A manufactured structural unit of clay or shale produced in the form of a rectangular block, either sun-dried or baked (fired), and used as a building material in masonry.

Comment: While bricks are sometimes used decoratively, most of their uses are utilitarian, such as for load bearing, non-load bearing and veneer walls. The aesthetic aspect is given by the geometrical arrangement of the bricks, which can also have different colours.
Besides clay, baked brick can contain sand, calcium carbonate, iron oxide and refractory fillers. Sun-dried mud bricks were one of the first man-made masonry materials, and their dimensions were dictated by the possibility of easy handling.
Aside from useful properties like strength, load bearing capacity, resistance to moisture and isolation from environmental factors, it was their resistance to fire that brought about the worldwide use of bricks.

→ *clay,* → *filler,* → *masonry,* → *sand*

Sources: Hasol 2002, 467; Harris 1984, 68; Ching 1995, 18; Juracek 2002, 47–60, 337; CAMEO: Brick (11.4.2014); Britannica: brick-and-tile (11.4.2014)

التعريف: وحدة هيكلية مصنعة من الطين أو الطفل الزيتي (صخر طيني سهل الانفلا ق) ينتج في شكل كتلة مستطيلة، إما مجففة بالشمس أو مخبوزة (محروقة)، وتستخدم كمادة بناء في المباني.

التعليق: في حين يتم إستخدام الطوب أحيانا زخرفيا، فإن معظم إستخداماته تهدف إلي المنفعة، مثل الجدران الحاملة، الجدران غير الحاملة، جدران القشرة. يتم إعطاء الجانب (المفهوم) الجمالي عن طريق الترتيب الهندسي للطوب، والذي يمكن أن يكون له أيضا ألوان مختلفة. إلى جانب الطين، يمكن أن يحتوي الطوب المخبوز(المحروق)،علي الرمل، وكربونات الكالسيوم، وأكسيد الحديد والحشو الحراري .كان الطوب الطيني المجفف بالشمس واحد من أول مواد البناء من صنع الإنسان، وكانت أبعاده تحدد من إمكانية سهولة التعامل معه. وبصرف النظر عن خصائصه المفيدة مثل القوة، والقدرة الحاملة، ومقاومتة للرطوبة وعزله للعوامل البيئية، فقد كانت مقاومته للحريق هي التي أدت إلى إستخدام الطوب في جميع أنحاء العالم.

الطين، حشو، البناء ، الرمل

Brick dust — EN

Definition: A moisture-retaining aggregate which, depending on its grain size, may be a pozzolanic aggregate for mortars. Brick dust is also used for colouring mortars. Crushed brick and coarse brick particles are used for the manufacture of cocciopesto mortar, terrazzo and waterproof mortars.

Comment: Depending on the degree of crushing, the terms brick chippings, brick grit, or brick dust are used. The pozzolanic effect of the brick dust is mainly due to fired clay minerals such as kaolin, which at temperatures between 700–900 °C transforms to strongly pozzolanic metakaolin and acts hydraulically with alkaline binders.

→ *pozzolan*

Sources: Heide 2000; E DIN EN 16572: 2012; Mortars 2011, 62, 274

غبار الطوب — AR

التعريف: ركام يحتفظ بالرطوبة التي تعتمد على حجم حبيباته، والتي قد تكون من الركام البتسولانية للمونة (الملاط). ويستخدم غبارالطوب أيضا لتلوين المونة (الملاط). ويستخدم الطوب المجروش والجسيمات الخشنة للطوب لتصنيع مونة (ملاط) خزفية، ومونة (ملاط) التيرازو terrazzo ذات التشققات ومونة (ملاط) مقاومة للماء.

التعليق: إعتمادا على درجة السحق، تستخدم تعبيرات شظايا الطوب ،أوحصى الطوب ، أوغبار الطوب. التأثير البتسولاني علي غبار الطوب يرجع أساسا إلى معادن الطين المحروقة مثل الكاولين، والذي يتحول بقوة الي ميتا كولين بتسولانية في درجات حرارة تتراوح بين 700-900 درجة مئوية، ويعمل هيدروليكيا مع الروابط القلوية.

البتسولان

Calcite crust EN

Definition: A thin film of calcium carbonate which forms on lime water or on a lime plaster surface as a result of the reaction of carbon dioxide from the air with calcium hydroxide (carbonation).

Comment: A glossy calcite crust can form on the surface of a lime plaster as a result of exaggerated smoothing and pressing.
Not to be confused with: sintered skin

→ *carbonation*

قشرة الكالسيت AR

التعريف: طبقة رقيقة من كربونات الكالسيوم التي تشكل على ماء الجير أو على سطح شيد الجير نتيجة لتفاعل ثاني أكسيد الكربون من الهواء مع هيدروكسيد الكالسيوم (الكربنة).

التعليق: قشرة الكالسيت اللامعة يمكن أن تتشكل على سطح شيد الجير نتيجة لتنعيم (صقل) وضغط مبالغ فيهما.

وينبغي عدم الخلط مع: طبقة رقيقة متكلسة

كربنة

Sources: Mora et al. 1984, 230; Cowper 2005, 78; Mortars 2011, 608; Spiro et al. 2013, 284; Le guide pratiche: Trattamento all'acqua di calce (25.3.2014)

— — —

Carbonation EN

Definition: Chemical reaction in which calcium hydroxide (slaked lime) reacts with carbon dioxide from the air and forms insoluble calcium carbonate.

Comment: In the 'lime cycle' (fig. p. 383), on applying high temperatures, limestone is converted to quicklime; by the addition of water, quick- lime is converted to slaked lime; by carbonation, slaked lime reverts to calcium carbonate.
Not to be confused with: carbonatation

→ *lime*, → *p. 383*

الكربنة AR

التعريف: تفاعل كيميائي حيث يتفاعل هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ) مع ثاني أكسيد الكربون من الجو وينتج كربونات الكالسيوم غير القابلة للذوبان.

التعليق: في "دورة الجير" (شكل ص 383)، فإنه بتطبيق درجات الحرارة العالية، يتم تحويل الحجر الجيري الي جيرحي. وبإضافة الماء، يتم تحويل الجيرالحي إلى الجير مطفأ. ومن خلال الكربنة، فإن الجير المطفأ يعود إلى كربونات الكالسيوم.

وينبغي عدم الخلط مع: الكربنة

الجير، ص 383

Sources: Mora et al. 1984, 85, 96; Botticelli 1992, 15/6, 18, 24; Chemeurope: Carbonatation, (1.2.2015); Lexic: Definition of Carbonatation (1.2.2015); Wikipedia: Carbonatation (1.2.2015)

— — —

Casein EN

Definition: Organic binder obtained from milk (e.g. curd or cheese).

Comment: When dried, casein is insoluble in water but soluble in caustic alkalis (i.e. ammonia and borax). Adding alkalis to casein forms a tempera binder, often used in wall paintings. By adding casein to slaked lime, a very strong insoluble adhesive (with a pH of 9.0-9.9), and exceptionally weather-resistant binder, is formed. Casein is used in lime fresco, but also as a tempera binder in secco painting. In conservation practice, casein has been used as an adhesive for wall

الكازين AR

التعريف: المادة الرابطة العضوية والتي يتم الحصول عليها من الحليب (مثل اللبن الرائب أو الجبن)

التعليق: عند الجفاف، فان الكازين لا يذوب في الماء ولكن يذوب في القلويات الكاوية (أي الأمونيا والبوراكس). إضافة القلويات إلى الكازين يشكل المادة الرابطة للتمبرا، وغالبا ما يستخدم في اللوحات الجدارية. بإضافة الكازين إلى الجير المطفأ، فإنه تتكون مادة لاصقة قوية جدا غير قابلة للذوبان (في وجود درجة حموضة 9.0 - 9.9)، ووسيط مقاوم للطقس بشكل استثنائي. يستخدم الكازين في جير الفرسكو، ولكن أيضا كمادة رابطة للتمبرا في لوحات السيكو. وعند ممارسة عملية الترميم ، يستخدم الكازين كما مادة لاصقة للوحات الجدارية، والخشب، والحجر، والورق. وبسبب إمكانية حدوث النمو البيولوجي، فإنه لا يمكن إستخدام الكازين في بيئة رطبة.

تمبرا، مادة رابطة، لوحات جدارية، فرسكو، سيكو، نمو بيولوجي

painting, wood, stone and paper. Because of possible biological growth, casein cannot be used in a damp environment.

→ tempera, → binder, → wall painting, → fresco, → secco, → biological growth

Sources: Constable 1979, 56; Thompson 1956, 31; Laurie 1967, 175; Mora et al. 1984, 96, 117, 156, 160, 296, 348; Grlić 1992, 99; Botticelli 1992, 164; Horie 1997, 50, 144; Cowper 2005, 23, 26–28, 77; Thomson 2005, 153; Cennini 2007, CXII–CXIII; Doherty, Woollett 2009, 13; Clarke 2010, 49; Mortars 2011, 591; Art History Archive: Casein paint (22.10.2014); CAMEO: Casein (22.10.2014)

— — —

Cement EN

Definition: An inorganic binder, used for the preparation of mortars, plasters, renders and concrete.

Comment: Depending on the type, it is made mainly from limestone (as a source of calcium oxide) and clay (as a source of silica) and other materials (like sand, marl, trass, pozzolans, brick dust, iron oxides, silicates, chalk, gypsum, etc.) heated to about 1500 °C and ground to a powder. Hydraulic cement sets in wet conditions. Non-hydraulic cement (the initial ancient mixture) sets when exposed to carbon dioxide in the air. There is a variety of cements, the most common being Pozzolanic, Roman, White and Portland cement. The latter forms soluble salts during setting, which can cause degradation of historic building materials.

→ binder, → plaster, → render, → clay, → soluble salt

رابط (لاصق) AR

التعريف: ماده رابطة غير عضوية، وتستخدم لإعداد المونات (الملاط)، وطبقات الشيد، وطبقات التحضير (المحارة) والخرسانة.

التعليق: إعتمادا على النوع، يتم الحصول عليه أساسا من الحجر الجيري (كمصدر لأكسيد الكالسيوم) والطين (كمصدر للسيليكا) وغيرها من المواد (مثل الرمل والمارل، التراس "صخر بركاني"، والبيتسولانا، غبارالطوب، وأكاسيد الحديد والسيليكات والطباشير، الجبس، وما إلى ذلك) يتم تسخينها إلى حوالي 1500 درجة مئوية، وتحولت إلي مسحوق. اللواصق الهيدروليكية تشك (تتجمد) في الظروف الرطبة. اللواصق غير الهيدروليكية (الخليط القديم الأولي) تشك (تتجمد) عند التعرض لغاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء. وهناك مجموعة متنوعة من اللواصق، أكثرها شيوعا هي اللواصق البتسولانية والرومانية والأسمنت الأبيض والبورتلاند. هذا الأخير يشكل أملاح قابلة للذوبان أثناء الإعداد، والتي يمكن أن تسبب تدهورا لمواد البناء التاريخية.

مادة رابطة، شيد ، طبقة تحضير (محارة) ، طين ، أملاح ذائبة.

Sources: EN DIN EN 16572: 2012, 14; Mortars 2011, 591, 612; Torraca 1986, 67, 70; Wehlte 1981, 32; Maier 2007, 39, 50/1

— — —

Ceramic EN

Definition: A hard and brittle, heat- and corrosion-resistant material, made by shaping clay or similar earth materials and subsequently firing them at high temperatures.

Comment: Because of the high temperatures attained, the original material undergoes permanent changes at the molecular level (bonding of metal and non-metal elements) which also changes the physical properties of the ceramic object. According to the type of clay and manufacturing style, ceramics

السيراميك AR

التعريف: المواد الصلبة والهشة المقاومة للحرارة والتآكل، والتي صنعت بتشكيل الصلصال أو مواد أرضية مماثلة وحرقها في درجات حرارة عالية في وقت لاحق. .

التعليق: نظرا لتحقيق عامل إرتفاع درجات الحرارة ، فإن المواد الأصلية تخضع لتغييرات دائمة على المستوى الجزيئي (ترابط العناصر المعدنية وغير المعدنية) والتي تغير أيضا الخصائص الفيزيائية للعمل السيراميكي. ووفقا لنوع الطين وأسلوب التصنيع، يتم تصنيف السيراميك بأشكال مختلفة على النحو التالي: منتجات الأرض المحروقة، والطوب والبلاط والبورسالين. ومن ثم يمكن تصنيع بلاطات السيراميك للأرضيات والأسقف والجدران. إستخدام بلاطات السيراميك المزججة أو غير المزججة ، أوالمزخرفة أو الملونة، أدت إلي إرتفاع القيمة الفنية للأسطح المعمارية ، مثل تلك المجموعة بقصر الحمراء ومن قاعة بالاو كاتالونيا الموسيقية للحفلات الموسيقية (اسبانيا)، أو قصر جامع السليمانية

are variously categorised as: baked earth products, bricks, tiles, and porcelain. Ceramic floor, roof and wall tiles can thus be made. Used glazed or unglazed, decorated or painted, ceramic tiles gave rise to rich architectural surfaces, such as those from of the Alhambra complex and from the Palau de la Musica Catalana concert hall (Spain), or the Suleymaniye Mosque and Topkapı Palace in Istanbul (Turkey). Ceramic bricks and pipes are also used as structural elements in masonry.

→ corrosion, → brick, → clay

وتوبكابي في إسطنبول (تركيا). ويستخدم الطوب والمواسير السيراميكية أيضا كعناصر إنشائية في البناء.

التآكل ، الطوب، الطين

Sources: Erman 2012, 18–33; Hasol 2002, 410/1; Harris 1984,95; Öney 1992; Ching 1995, 32–34

— — —

Chalk EN

Definition: It mainly consists of calcium carbonate and is a soft, porous, and fine-grained natural limestone.

Comment: Chalk is mainly composed of coccolith lime mud, solidified to a porous limestone with very fine-grained, scarce cement. Depending on the type of impurities, its colour can vary: greyish white and yellowish white types exist: but the purest chalk is white. Chalk is mainly used as a pigment, ground, filler, extender and putty, as well as a polishing or abrading powder. As a pigment, it has average covering properties in comparison with other white pigments, and can also be used in glazes, depending on the binding media. It is unstable in the presence of acidic media or acidic pigments.
Synonyms: whiting, lime white and many regional names
Not to be confused with: "Bologna chalk" or "Bolognese chalk" which is a type of gypsum, not a chalk.

الطباشير AR

التعريف: يتكون أساسا من كربونات الكالسيوم وهو من الحجر الجيري الطبيعي اللين، المسامي، ذي الحبيبات الناعمة.

التعليق: يتكون الطباشير أساسا من الطين الجيري الكوكوليث coccolith ، والذي تصلب إلى حجر جيري مسامي ذو حبيبات دقيقة جدا والتصاق نادر. وإعتمادا على نوع الشوائب، يمكن أن يختلف لونه: فيمكن أن توجد أنواع الأبيض الرمادي ،الأبيض المصفر: ولكن أنقى أنواع الطباشير هو الأبيض ، يستخدم الطباشير أساسا كمادة ملونة، وأرضية، ومادة مالئة، ومادة باسطة ومعجون، فضلا عن كونه مسحوق صقل أو بري (كشط) . وكمادة ملونة، فانه لديه خصائص تغطية نسبية بالمقارنة بالمواد الملونة البيضاء الآخري ، ويمكن أيضا أن يستخدم في التزجيج، إعتمادا على المادة الوسيطة. فهو غير مستقر في وجود الوسائط الحمضية أو المواد الملونة الحمضية.

مرادفات: البياض، الجير الأبيض والعديد من الأسماء الإقليمية

وينبغي عدم الخلط مع: "طباشير بولونيا Bologna chalk " أو "طباشير بولوجنيس" Bolognese chalk " وهو نوع من الجبس، وليس الطباشير.

مواد ملونة، مادة مالئة، أرضية، صقل

Sources: Mortars, 2011, 591; Gettens et al. 1993, 204ff.; Gettens, Stout 1966, 10; Schramm, Hering 1988, 33/4

— — —

Clay EN

Definition: A fine-grained material made up of particles that have a size of less than 4 µm and are predominantly composed of hydrated phyllosilicates; a clay is plastic when wet and hardens when fired or dried.

Comment: Clay minerals are made up of sheets that contain successive layers of

الطين AR

التعريف: مادة ذات حبيبات ناعمة تتكون من جزيئات ذات حجم أقل من 4 ميكرون، ويتكون في الغالب من فيلوسيليكات مائية. والطين عبارة عن مادة لدنة عندما يكون رطبا أو متصلبا وعندما يحرق أو يجفف.

التعليق: تتكون معادن الطفلة من صفائح تحتوي على طبقات متعاقبة من سيليكات تيتراهدرا (سيليكات رباعية الأسطح silicate tetrahedra) أو المونيوم أوكتاهيدرا (ثماني الأسطح aluminate octahedra). يتواجد البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم بوصفها كاتيونات موزونة الشحنة بين

silicate tetrahedra or aluminate octahedra; potassium, sodium, calcium are present as charge- balancing cations between the sheets. Other elements can locally replace aluminium or silicon. Some clay minerals exhibit swelling properties when water is present (smectite group).
Clays are used to manufacture products such as clay mortars, clay plasters, adobe (sun-dried brick), fired bricks, terracotta tiles, and ceramics. They are also used to make poultices, used in conservation. During the firing phase, clay objects shrink, so in order to avoid cracking, fillers are usually added.

→ *adobe,* → *brick,* → *ceramic,* → *plaster,* → *terra-cotta,* → *filler*

الصفائح. يمكن أن تحل عناصر آخرى موضوعيا محل الألمنيوم أو السيليكون. بعض المعادن الطينية معرضة لخصائص الأنتفاش عند وجود الماء (مجموعة السمكتيت smectite group). يستخدم الطين لتصنيع منتجات مثل مونة الطين، وشيد الطين، الطوب اللبن (الطوب المجفف بالشمس)، والطوب المحروق، والبلاط الطيني القرميد (التيراكوتا)، والسيراميك. كما أنها تستخدم لعمل كمادات تستخدم في الترميم خلال مرحلة الحرق، تنكمش الأعمال الفنية المصنعة من الطين، ولذلك فمن أجل تجنب الإنكماش فإنه عادة ما تضاف مواد مالئة.

طوب لبن ، طوب ، سيراميك ، شيد ، بلاط طيني (قرميد) ، مادة مالئة

Sources: Hasol 2002, 265; Velde 1992, 198; Murray 2006,188; Ching 1995, 22

Consolidant EN

Definition: A substance introduced into friable material to strengthen it and to stabilise its structure.

Comment: Dissolved or dispersed in a liquid, it permeates the pores of the object and reestablishes the structural integrity after hardening/curing. Materials used as consolidants are very diverse. Synthetic resins like acrylic or epoxy, inorganic materials and cellulose derivatives, gums, proteinaceous and natural resins are used, depending on the requirements of the material to be consolidated. Side-effects of the strengthening are that consolidants can change the physical and/or chemical properties of a material, like the optical properties or hydrophobicity. Consolidants and their ageing behaviour must be precisely matched to the treated material, to prevent damage in the long term. In general, consolidants in porous materials are irreversible.
Synonyms: strengthening agent, strengthening medium

→ *binder,* → *acrylic,* → *consolidation*

المقوي (المادة المقوية) AR

التعريف: مادة تستخدم لإعطاء الخامات القابلة للتفتت التقوية اللازمة لها وتحقيق إستقرارلتركيبها.

التعليق: تذوب أو تختفي في السائل، وتتخلل مسام العمل الفني وتعمل علي إستعادة سلامة التركيب بعد التصلب / العلاج. المواد المستخدمة كمواد مقوية متنوعة جدا. وتستخدم الراتنجات الإصطناعية مثل الأكريليك أو الإيبوكسي والمواد غير العضوية ومشتقات السليلوز، الأصماغ ، والراتنجات البروتينية والطبيعية ، طبقا لمتطلبات المواد المراد تقويتها. الأثار الجانبية للمواد المقوية هي أنها يمكن أن تغير من الخواص الطبيعية و/ أوالخواص الكيميائية للمادة مثل الخواص البصرية والخواص اللا مائية (غير المحبة للماء) . ويجب أن تكون المواد المقوية وسلوكها التقادمي مطابقا بدقة للمادة المعالجة لمنع الضررعلى المدى الطويل. وبشكل عام فإن المادة المقوية في المواد المسامية غير إسترجاعية.

مرادفات: عامل تقوية، وسيط تقوية

مادة رابطة، أكريليك، تقوية

Sources: AAT: consolidant, (1.5.2014); Paolini, Faldi 2005, 121; Horie, 2010, 426; Calvo 1997, 64/5

Crushed brick EN

Definition: Recycled material which is generally obtained from unused bricks or pottery by crushing them into different dimensions.

Comment: It is used in mortars and plasters. Crushed bricks combined with lime act as a pozzolanic material in plasters, giving them strength, volume and enhanced visual effects (colour or texture) and changing the way the lime sets. Because of its ability to retain moisture, crushed brick was sometimes used in the intonaco layer of wall paintings. Before the invention of cement, cocciopesto/Khorasan mortar was commonly used as a structural and bonding material by Romans, Byzantines (in Hagia Sophia, for example) and Ottomans.

→ brick, → lime, → plaster, → pozzolan, → intonaco, → brick dust

الطوب المسحوق AR

التعريف: المواد المعاد تدويرها والتي يتم الحصول عليها عادة من الطوب أو الفخار غير المستخدم عن طريق سحقهم بأبعاد (مقاسات) مختلفة.

التعليق: يستخدم في المونات (الملاط) والشيد. يتحد الطوب المسحوق مع الجير ويقوم بدورالمادة البتسولانية في طبقات الشيد، مما يعطيها قوة وحجم وتعزيز للتأثيرات البصرية (اللون أو الملمس) وتغيير طريقة شك (تصلب) الجير. وبسبب قدرته على الإحتفاظ بالرطوبة، فقد إستخدم الطوب المسحوق أحيانا في طبقة الجص الأنتانكو intonaco للوحات الجدارية. قبل إختراع الأسمنت، ومونة كوتشيوبيستو / خوراسان cocciopesto/Khorasan كان شائعا إستخدامها كمادة إنشائية، ورابطة من قبل الرومان والبيزنطيين (في آيا صوفيا، على سبيل المثال) والعثمانيين.

الطوب، الجير، الشيد، البتسولانا، الجص، غبار الطوب

Sources: Sickels 1981; Böke 2004; Akman et al. 1986; Hasol 2002, 212

— — —

Drying oil EN

Definition: Vegetable oils which form a solid, elastic film after a period of exposure to the air.

Comment: They are used as the binder component in oil paints and some varnishes. The "drying" of these oils is not based on the evaporation of water or other solvents, but on a curing process based on autoxidation. Fatty acid chains crosslink by reaction with oxygen from the air to form a polymer network. Because of its comparatively faster curing process, linseed oil is suitable as a painting medium. But other oils are used as well, such as walnut oil, poppy-seed oil or sunflower oil. Oil drying agents, so-called siccatives, are often added to oil-based paints to accelerate the curing of the drying oils.

→ binder, → varnish

الزيت الجفوف AR

التعريف: الزيوت النباتية التي تشكل غشاءا صلبا، مرن بعد فترة من التعرض للهواء.

التعليق: تستخدم بإعتبارها العنصر الرابط في الألوان الزيتية وبعض الورنيشات. و"تجفيف" هذه الزيوت لا يستند إلى تبخر المياه أو غيرها من المذيبات، ولكن على عملية معالجة تعتمد علي التأكسد التلقائي.

تتشابك سلاسل الأحماض الدهنية من خلال التفاعل مع الأكسجين بالجو لتشكيل شبكة البوليمر. ونظرا لعملية معالجة السريعة نسبيا، يعد زيت بذر الكتان مناسب كوسيط لوني. إلا أن غيرها من الزيوت تستخدم بالمثل، مثل زيت الجوز، أو زيت بذر الخشخاش، أو زيت عباد الشمس. وغالبا ما تضاف عناصر زيوت جفوفة، ما يسمى سيكاتيف siccatives (وهو عامل تجفيف يستخدم كعنصر من عناصر التلوين). إلى الألوان التي أساسها الزيت لتسريع معاجة الزيوت الجفوفة.

المادة الرابطة، الورنيش

Sources: Mortars 2011, 600; Gettens, Stout 1966, 18; Schramm, Hering 1988, 92

Filler EN

efinition: 1. An inert powdered material added to a material (binder, pigment, adhesive, paint, cement, etc.), to improve its working properties, to enhance its properties or to reduce costs.
2. A mixture of substances used to fill pores, gaps, cracks and holes in wall paintings, mosaics and other architectural surfaces.
3. A very fine aggregate used for concrete, mortar and plaster with standard-defined dimensions ("which passes a 0.063 mm sieve").

Comment: Fillers are used to improve adherence to surfaces, to extend a matrix, to increase strength, to reduce shrinkage, to provide bulk, to dilute a colour, etc. Examples of fillers are pulverised limestone, silica, colloidal substances, gypsum, brick powder, pigments, calcium carbonate, barium sulfate, clay, diatomaceous earth, starch, talc, titanium dioxide, etc.
Filler is ambiguously used in a wider sense to cover substances that can be added to a mixture to improve its properties, such as sand in plasters, or fibres, although regular sand or fibres, for example, cannot be classified as a "powdered material".

→ aggregate, → binder, → brick dust, → clay, → gyp- sum, → plaster, → pigment, → sand

المادة المالئة AR

التعريف: 1.مادة من مسحوق خامل تضاف (للمادة الرابطة، المادة اللونية، اللاصق، اللون، الأسمنت، الخ)، لكي تحسن الخواص التشغيلية، لتعزيز خصائصها أو لخفض التكاليف.

2.مزيج من المواد يمستخدم لملء المسام والفجوات والشروخ والثقوب في اللوحات الجدارية والفسيفساء والأسطح المعمارية الآخرى.

3.يستخدم الركام الناعم جدا للخرسانة والمونة (الملاط) والشيد بأبعاد معيارية محددة (" الذي يمر من منخل 0.063 مم")

التعليق: تستخدم المادة المالئة لتحسين الإلتصاق بالأسطح، لتوسيع المصفوفة، لزيادة القوة، للحد من الإنكماش، لتوفير حجم أكبر، لتخفيف اللون، وما إلى ذلك. أمثلة للمواد المالئة: الحجر الجيري المسحوق ، والسيليكا، والمواد الغروية والجبس ومسحوق الطوب ، المواد الملونة، كربونات الكالسيوم، كبريتات الباريوم، والطين، والتراب الدياتومي (رواسب ناعمة، متفتتة، مسامية تتكون من بقايا الدياتومات الأحفورية)، النشا، التلك، وثاني أكسيد التيتانيوم، الخ . حشو غير محدد بمعنى أوسع لتغطية المواد التي يمكن أن تضاف إلى خليط لتحسين خصائصه، مثل الرمل في طبقات الشيد، أو الألياف، وعلى الرغم من إن الرمال العادية أو الألياف، على سبيل المثال، لا يمكن أن تصنف على أنها "المواد المسحوقة."

الركام، المادة الرابطة، غبار الطوب، الطين، الجبس، الشيد، المواد الملونة، الرمال

Sources: Baglioni, Chelazzi 2013, 53; Harris 1984, 197; Aggregates; Ching 1996, 192; Baglioni, Chelazzi 2012

— — —

Glue EN

Definition: A natural water-soluble polymer made from animal connective tissue.

Comment: It is used as a binding medium, and adhesive. Today other, mainly water based adhesives and binders made of vegetable or synthetic materials, are generally called glues as well. Due to its strong shrinkage during its drying process, glue in combination with plasticisers is used as a facing adhesive for the detachment of wall paintings. Although glue is water soluble, it is not easy to remove from an object. It only swells in cold water and some other solvents. Better results are achieved by heated solvents.
Synonym: adhesive

→ binder, → detachment

الغراء AR

التعريف: بوليمر طبيعي قابل للذوبان في الماء مصنوع من النسيج الحيواني الضام.

التعليق: يتم إستخدامه كمادة وسيطة، ومادة لاصقة. وتوجد هذه الأيام مواد أساسية لاصقة ومواد رابطة آخري أساسها مائي مصنوعة من النبات أو المواد الإصطناعية، وتسمى بصفة عامة أيضا مواد لاصقة. بسبب إنكماشة القوي أثناء عملية التجفيف، يتم إستخدام الغراء في تركيبة مع ملدنات كمادة لاصقة لتغطية الواجهة لنزع اللوحات الجدارية. على الرغم من الغراء يذوب في الماء، فإنه ليس من السهل إزالته من الأثر (العمل الفني). ينتفش فقط في المياه الباردة وبعض المذيبات الآخرى. يتم تحقيق نتائج أفضل عن طريق المذيبات ساخنة.

مرادف: لاصق

المادة الرابطة، نزع

Sources: Wehlte 1981, 447; Cameo: Glue (17.6.2014); Horie 2010, 228ff; Wikipedia.de: Leim (17.6.2014); Paolini, Faldi 2005, 110

Grout (injection) EN

الجص (حقن) AR

تعريف: مونة (ملاط) أو (عجينة) رقيقة، سائلة، مخففة يمكن سكبها أو حقنها في المساحات الصغيرة الضيقة مثل الشروخ، والفواصل، والتجاويف (أيضا بين اللوحة الجدارية أو الفسيفساء والجدار الحامل).

التعليق: عادة ما يكون الجص مادة أساسها الجير أو الأسمنت (يستخدم الأسمنت للأبنية الجديدة). ويمكن إدخال إضافات أو مواد آخرى حسب الضرورة والظروف. وبعد إتباع التطور الذي أقرة الأيكروم ICCROM في عام 1980 فيما يخص الجص ذو الأساس الجيري الهيدروليكي ، فقد تم مؤخرا إنتاج العديد من حقن الجص للوحات الجدارية والأسطح المعمارية.

وينبغي عدم الخلط مع: حقن الجص

المضافات (الإضافات) ، الفواصل، دعامة، لوحات جداريه

Definition: A thin, fluid, and diluted mortar (or paste) which can be poured or injected into small confined spaces such as cracks, joints, and cavities (also between a wall painting or a mosaic and the support).

Comment: Grouts are usually lime or cement- based materials (cement is used for new constructions). Additives or other materials can be introduced depending on necessity and circumstance. Following the development of a hydraulic lime-based grout by ICCROM in the 1980s, many variations of injection grouts were later produced for wall paintings and architectural surfaces.
Not to be confused with: injection of grout

→ additive, → joint, → support, → wall painting

Sources: Harris 1984, 237; Ching 1995, 157; Peroni et al. 1982, 63–99; Biçer-Şimşir et al. 2009, 2; CAMEO: Grout (27.12.2014)

AR الجبس

التعريف: معدن ناعم يتكون من كبريتات الكالسيوم المائية.

التعليق: يستخدم لصنع شيد (جص) باريس، كما أنه يستخدم بمثابة مثبط في الأسمنت البورتلاندي وكمادة ملونة (تيرا ألبا) في اللوحة. وعند تسخينه (من 60 درجة مئوية إلى 200 درجة مئوية) فإنه يفقد الماء وتصبح كبريتات كالسيوم نصف مائية hemihydrates ، المعروف أيضا بإسم شيد (جص) باريس. ثم أن هذا المسحوق ،وجنبا إلى جنب، مع الماء والمواد المضافة يكون منتج يسمى "الجص". وفي المقابل، عندما يتم تسخين الجبس لأكثر من 290 درجة مئوية، فإنه يفقد كل محتوى الماء الخاص به ، وبعد ذلك يطلق علية الشيد (الجص) " الميت حرقا" ، والذي يتكون من الأنهيدريت المعدني. يعرف الصخر الجبسي الرسوبي الأملس ناعم الحبيبات بالمرمر، ويستخدم في العديد من الأعمال الزخرفية. وقد تم تحديد إستخدامه كمادة شفافة للنوافذ في العديد من المباني التاريخية.

وينبغي عدم الخلط مع: شيد (جص) باريس، المرمر

مضافة، الشيد (الجص)، الشيد، جبس باريس ، الجبس

EN Gypsum

Definition: A soft mineral composed of calcium sulfate dihydrate.

Comment: Used for making Plaster of Paris, it is also used as a retarder in Portland cement and as a paint pigment (terra alba) in painting. When heated (from 60 °C to 200 °C), it loses water and becomes calcium sulfate hemihydrate, also known as Plaster of Paris. This is then powdered and, along with water and additives makes a product called “gypsum plaster”. In turn, when the gypsum is heated at more than 290 °C, it loses all of its water content and is then called “dead burnt” plaster, which is made up of the mineral anhydrite. Sedimentary, smooth, fine-grained gypsum rock is known as alabaster, and is used in many decorative works. The translucency of alabaster determined its use as a transparent material for windows in many historical buildings.
Not to be confused with: Plaster of Paris, alabaster

→ additive, → plaster, → Plaster of Paris, → gypsum

Sources: Hasol 2002, 35/6; Harris 1984, 239; Ching 1995,188; CAMEO: Gypsum (27.12.2014)

Hydraulic binder EN

Definition: A finely ground active material used as a binder which, when mixed with water, forms a paste that sets and hardens, both in air or water.

Comment: It hardens through a series of exothermic reactions, forming calcium silicates and aluminates. Once hardened, it retains its strength and stability even when ex- posed to water. It is used for mortars, plasters and concrete. Many materials such as calcium silicate (Portland cement), Roman cement, water cement, lime, volcanic ash (pozzolana), silicate-aluminate components and barium silicate/barium aluminate, have the properties of a hydraulic binder.
The term hydraulic cement is commonly used instead of hydraulic binder.

→ *binder,* → *plaster,* → *pozzolana*

المادة الرابطة الهيدروليكية AR

التعريف: مادة أرضية ناعمة نشطة تستخدم كمادة رابطة والتي عندما يتم مزجها بالماء تشكل عجينة تشك وتتصلب في كل من الهواء أو الماء.

التعليق: تتصلب من خلال سلسلة من التفاعلات الطاردة للحرارة، مكونا سيليكات الكالسيوم والألومينات. وبمجرد التصلب، فإنه يحتفظ بقوته وإستقراره حتى عند تعرضها للماء. يتم إستخدامها للمونات (الملاط) وطبقات الشيد والخرسانة. العديد من المواد مثل سيليكات الكالسيوم (الأسمنت البورتلاندي)، والأسمنت الروماني، والاسمنت المائي، والجير، والرماد البركاني (pozzolana) ، ومكونات سيليكات الألومينات وأسيليكات الباريوم / ألومينات الباريوم، لها خصائص المادة الرابطة الهيدروليكية. يستخدام مصطلح اللاصق الهيدروليكي بصفة عامة بدلا من المادة الرابطة الهيدروليكية.

المادة الرابطة، الشيد (الجص)، البتسولانا

Sources: Zacharopolou 2009, 37–48; Cazalla et al. 2000; Haso 2002, 67/8; CAMEO: Hydraulic cement (27.12.2014)

— — —

Lime EN

Definition: A binding material resulting from the calcination (burning) of limestone, marble, shells or other materials containing calcium carbonate. Powdered lime or lime putty is mixed with water and aggregate to make lime mortar, lime plaster, and lime wash (no aggregate).

Comment: Calcination at high temperatures (900 °C) leads to the formation of calcium oxide, also called “quicklime”, through the release of carbon dioxide. When water is added it leads to the formation of calcium hydroxide, which is called “hydrated lime” or “slaked lime”. Lime formed from the burning of dolomitic stone (calcium magnesium carbonate) is called “dolomitic lime”. Limes formed from the burning of carbonates with varying quantities of magnesium are called magnesian limes.
Non-hydraulic limes set and harden by drying out and absorbing carbon dioxide from the atmosphere, while hydraulic limes undergo only a chemical set and can also set under water.
Not to be confused with: quick lime

→ *aggregate,* → *lime putty,* → *lime mortar*

الجير AR

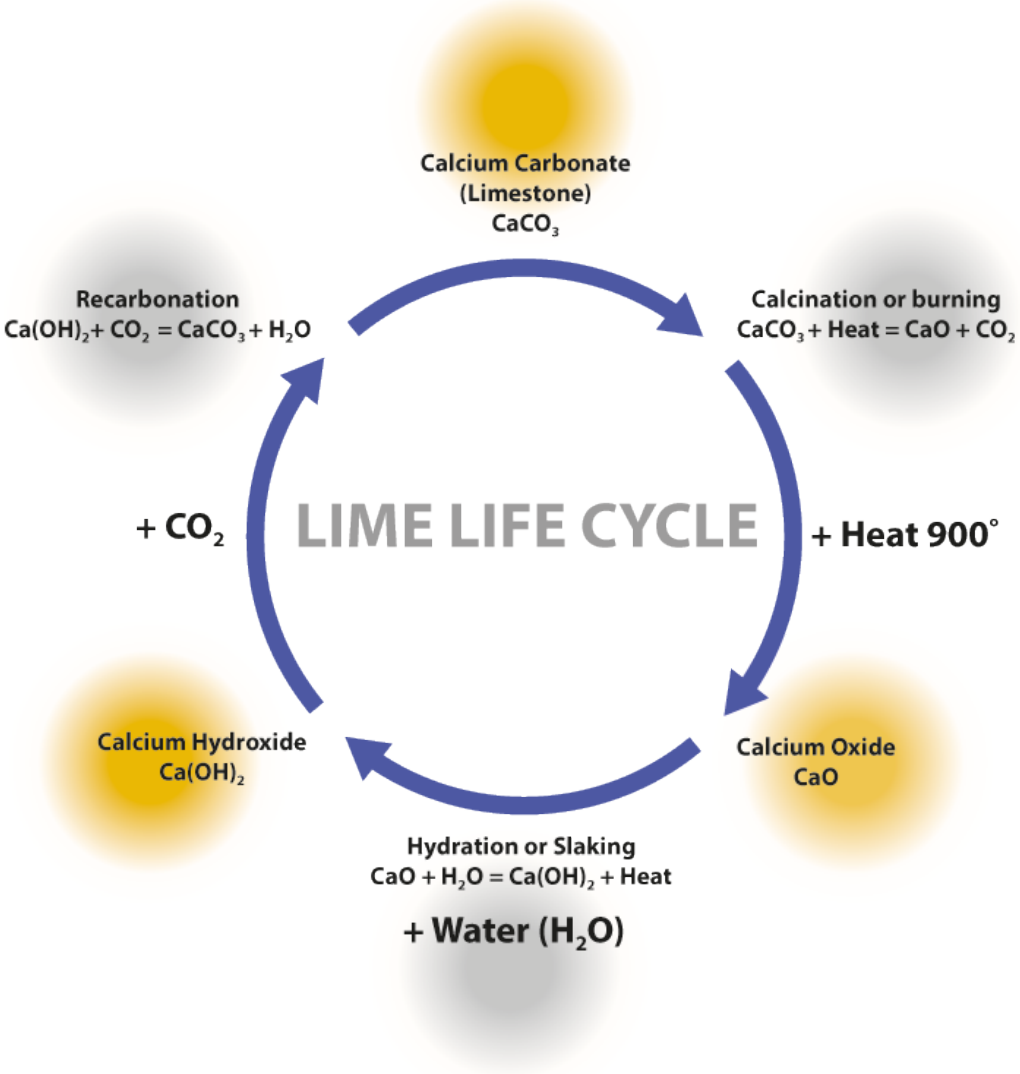
التعريف: مادة رابطة ناتجة عن تكليس (حرق) الحجر الجيري أوالرخام أو المحار أو غيرها من المواد التي تحتوي على كربونات الكالسيوم. مسحوق الجير أو معجون الجير يخلط بالماء والركام لعمل مونة (ملاط) الجير وشيد الجير، وغسول الجير (بدون ركام).

التعليق: التكليس في درجات حرارة عالية (900 درجة مئوية) يؤدي إلى تكوين أكسيد الكالسيوم، ويسمى أيضا "الجيرالحي"، خلال إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون. عند إضافة الماء يؤدي ذلك إلى تكون هيدروكسيد الكالسيوم، وهو ما يسمى "بالجير المطفأ" أو "الجير المروى". يتكون الجير من حرق حجر الدولوميت (كربونات الكالسيوم والماغنيسيوم) ويسمى "الجير الدولوميت". يتكون الجير من حرق الكربونات مع كميات متفاوتة من الماغنيسيوم يطلق عليه الجيرالماغنسيومي. الجيرغير الهيدروليكي يشك ويتصلب بالتجفيف وإمتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي، في حين يخضع الجيرالهيدروليكي فقط للتصلب الكيميائي ويمكن أيضا أن يتصلب تحت الماء.

وينبغي عدم الخلط مع: الجير الحي

الركام، الجير، معجون الجير، مونة الجير

Sources: Hasol 2002, 267/8; Harris 1984, 293; Ching 1995, 157; Zacharopolou 2009, 37–48; Böke et al. 2006



— — —

Lime milk EN

Definition: A suspension of calcium hydroxide in water. It can be used as a binder for paint and for wetting surfaces as a preparatory measure.

Comment: This term is often confused with "lime water". But "lime water" is a supersaturated solution of calcium hydroxide and a clear liquid. Lime milk, on the other hand, is a milky liquid (a suspension) (See fig. p. 383).

Synonyms: milk of lime, slaked lime
Not to be confused with: lime water

→ *binder*, → *lime*

الجير اللباني AR

التعريف: معلق هيدروكسيد الكالسيوم في الماء. ويمكن إستخدامه كمادة رابطة للألوان وللأسطح الرطبة كإجراء تحضيري.

التعليق: هذا المصطلح كثيرا ما يتم الخلط بينه وبين "ماء الجير". ولكن "ماء الجير" هو محلول فوق المشبع من هيدروكسيد الكالسيوم وسائل نقي. ومن ناحية آخرى فإن حليب الجير هو عبارة عن سائل لبني (معلق) (انظر الشكل ص 383).

مرادفات: لبن الجير، الجير المطفأ (المروى)

وينبغي عدم الخلط مع: ماء الجير

المادة الرابطة، الجير

Sources: Kollmann, 2013, 46; Maier 2007, 39; Paolini, Faldi 2005, 200

Lime mortar EN

Definition: Powdered lime (which can be hydrated or hydraulic lime) or lime putty (rich/fat/lean lime), to which water, aggregates and fillers such as sand, marble, stone powder and sometimes fibres are added. Additives are sometimes also included.

Comment: Traditionally, lime mortar was used both for binding masonry blocks like stone and brick, and also for the finishing of architectural surfaces and wall paintings, as a plaster. Before the invention of Portland cement, lime mortar was the primary mortar type used in masonry. If the lime mortar is left to dry too rapidly, carbonation of the mortar is reduced, resulting in poor adhesion and durability. Being slightly water soluble, lime mortar allows for the resealing of hairline cracks. It is also soft, porous and has a stable volume at variable temperatures, so it can be used for repointing works. Non-hydraulic lime can be made to undergo hydraulic set by the addition of pozzolanic materials.

→ carbonation, → hydraulic binder, → lime putty, → repointing, → additive, → aggregate, → brick, → filler, → masonry, → plaster, → render, → levelling coat, → sand, → pozzolan

مونة الجير AR

التعريف: الجير المسحوق (الذي يمكن أن يكون رطب أو جير هيدروليكي) أو معجون الجير (خصب / دسم / خفيف)، الذي يضاف اليه الماء، والركام، والمواد المالئة مثل الرمل والرخام، ومسحوق الحجر وأحيانا يتم إضافة الألياف. وفي بعض الأحيان يشتمل أيضا علي الإضافات (المحسنات).

التعليق: تقليديا، تم إستخدام مونة الجيرعلى حد سواء لربط كتل البناء مثل الحجر والطوب، وأيضا لتشطيب الأسطح المعمارية واللوحات الجدارية، كطبقة شيد. قبل إختراع الأسمنت البورتلاندي، كانت مونة الجيرهي نوع المونة الأولية المستخدم في البناء. إذا تركت مونة الجير لتجف بسرعة كبيرة، فإنه يتم تقليل كربنة المونه، مما يؤدى إلى ضعف في قوة الألتصاق والمتانة. ولكونها قليلة الذوبان في الماء، تسمح مونة الجير بإعادة الشروخ الشعرية. فهي أيضا لينة، ومسامية، ولها حجم ثابت عند درجات الحرارة المتغيرة، لذلك يمكن إستخدامها لأعمال الملء والأصلاح ويمكن إخضاع تصلب الجير غير الهيدروليكي للخضوع لمجموعة هيدروليكية من خلال إضافة المواد البتسولانية. . ملء والإصلاح، المضافات ، الركام، الطوب، المادة المالئة، البناء، الشيد، المحارة، طبقة التسوية ، الرمل ، البتسولانا

Sources: US Government's Official Guidelines 2004, 20/1; Hasol 2002, 202, 415; Harris 1984, 294; CAMEO: Lime, Mortar (27.12.2014); Ching 1995, 157,188

— — —

Lime putty EN

Definition: A paste made from a saturated form of lime which is obtained by slaking quicklime in water. It is used as a binder in lime mortar, Khorasan mortar, lime plaster and lime render, when mixed with suitable sand in correct ratios. It can also be watered down to make lime wash (See fig. p. 383).

Comment: Lime putty, which is plastic, is made from non-hydraulic lime. The physical characteristics of non-hydraulic or air-hardening lime putties can be improved by a maturation process which can vary from 24 hours to decades. Maturation improves the rheological properties of the putty, which can be monitored over time. Typically, this makes lime putty the first choice for conservation-restoration work, due to its plasticity and better vapour exchange, when compared to powdered lime.

معجون الجير AR

التعريف: عجينة مصنوعة بشكل مشبع من الجير والذي يتم الحصول عليه عن طريق إطفاء الجير الحي في الماء وهو يستخدم كمادة رابطة في مونة الجير، ومونة الخراسان، وشيد الجير، و بطانة (محارة) الجير،عندما تخلط مع الرمل المناسب بالنسب الصحيحة. ويمكن أيضا تخفيفها لتحضير الغسول الجيري (انظر الشكل ص 383).

التعليق: يتكون معجون الجير، والذي يكون مرنا، من الجير غير الهيدروليكي. الخوص الفيزيائية لمعجون الجير غير الهيدروليكي أو معجون الجير المتصلب بالهواء يمكن أن تحسن عن طريق عملية النضج (التخمير) التي يمكن أن تتفاوت من 24 ساعة لعقود (عشرات السنين). النضج (التخمير) يحسن من خصائص إنسيابية المعجون، والتي يمكن رصدها مع مرور الوقت. وهذا ما يجعل معجون الجير عادة هو الخيار الأول لأعمال الصيانة والترميم، ويرجع ذلك إلى مرونتة وتبادل أفضل للتبخر، بالمقارنة مع مسحوق الجير. قبل إختراع الأسمنت البورتلاندي، كان يستخدم معجون الجير في أعمال شيد (جص) الزينة المتعلقة بالأستاكو.

وينبغي عدم الخلط مع: معجون الجص (الشيد) ، جير دسم، جير خصب ، لبن الجير، الأستاكو

المادة الرابطة، الجير، مونة الجير، الشيد (الجص) ،الرمل

Before the invention of Portland cement, lime putty was used in ornamental plaster works related to stucco.
Not to be confused with: plaster putty, fat lime, rich lime, lime milk, stucco

→ *binder,* → *lime,* → *lime mortar,* → *plaster,* → *sand*

Sources: Zacharopoulou 2009; Böke et al. 2006; Cazalla et al. 2000; Hasol 2002, 267; Ching 1995, 188

— — —

Marble dust EN

Definition: Fine powder made from crushed and ground marble chips, of calcitic or dolomitic origin.

Comment: Marble dust mixed with fine sand and a large amount of slaked lime has been occasionally used for the plaster layers of wall paintings to create fine and smooth surfaces. It was also used for the setting bed mortar layer of mosaic, and for the final coat of stucco. Sometimes marble dust was added as a filler to some paints, the practice of which continues today in the conservation of wall paintings. In conservation of mortars, marble dust is used as a filler.

→ *sand,* → *wall painting,* → *mosaic,* → *stucco,* → *filler,* → *lime putty*

غبار الرخام AR

التعريف: مسحوق ناعم مصنوع من رقائق الرخام الأرضية والمهروسة ، من أصل كلسي أو دولوميتي.

التعليق: غبار الرخام مختلط بالرمل الناعم وكمية كبيرة من الجير المطفأ قد يستخدم أحيانا لطبقات الشيد (الجص) للوحات الجدارية لعمل سطوح ناعمة ومصقولة. كما كان يستخدم لوضع طبقة أرضية من الفسيفساء، والطبقة النهائية من الأستاكو. أحيانا كان يضاف غبار الرخام كمادة مالئة في بعض الألوان وهو ما يتم ممارسته بإستمرار حتى اليوم في ترميم اللوحات الجدارية. وفي ترميم المونات (الملاط) يستخدم غبار الرخام كمادة مالئة.

الرمال، لوحة جدارية، الفسيفساء ، إستاكو (جص)، مادة مالئة، معجون الجير

Sources: Thompson 1956, p. 40, 119, 139–140; Mora et al. 1984, p. 54, 88, 148; Botticelli 1992, 14/5, Vitruvius 1999, VII:6; Cowper 2005, p. 4/ 5, 44, 78; CAMEO: Marble dust (22.10.2014)

— — —

Pigment EN

Definition: Any relatively insoluble organic or inorganic, coloured or uncoloured powder, used as a colourant by the addition of a fluid material or binder.

Comment: Distinguished from a dye, which is soluble in the fluid material added, a pigment is insoluble in the vehicle, but instead is held in suspension. Pigments may be classified according to colour, chemical composition or source (natural or synthetic).

→ *binder*

المواد الملونة AR

التعريف: أي مسحوق عضوي أو غير عضوي، ملون أو غير ملون غير قابل للذوبان نسبيا، يستخدم كملون عن طريق إضافة مادة سائلة أو مادة رابطة.

التعليق: تتميز عن الصبغة التي تذوب في المواد السائلة المضافة، أما الصبغة فهي غير قابلة للذوبان في وسيط، ولكنها بدلا من ذلك تظل معلقة. ويمكن تصنيف المواد الملونة طبقا للون، أوالتركيب الكيميائي أو المصدر (طبيعي أو إصطناعي)

مادة رابطة

Sources: Trench 2000, 367/8; Paolini, Faldi 2005, 266/7; Gettens, Stout 1966, 137/8; Kühn 1984, 11, 15

Plaster of Paris EN

Definition: A white, fine, inorganic and quick-setting powder that is made by heating gypsum to 120–180 °C in dry conditions (calcinated gypsum). It is composed of hemihydrate as well as impurities originating from the natural source, such as anhydrite.

Comment: When mixed with water, it produces a plastic mixture that hardens quickly through the formation of gypsum, which again produces a white, porous and soft material. It hardens without the need of any additives. It might, however, also include other additives, both organic and inorganic, that modify its drying time as well as its properties, such as hardness, water permeability, etc. Inorganic additives such as aluminium sulfate or potassium sulfate may hasten the setting. Organic additives, such as blood or casein, were used for retarding the setting. A naturally occurring powder similar to Plaster of Paris, that becomes water resistant upon curing, is called sweet lime; it hardens faster than lime but slower than Plaster of Paris. Plaster of Paris is used as a base for gypsum plaster or as an additive in lime plaster, and also as a material for making ornamental casts, moulds and sculpture.
Not to be confused with: gypsum, stucco, hemihydrated plaster, gauging plaster

→ additive, → casein, → lime, → plaster

شيد (جص) باريس AR

التعريف: مسحوق أبيض، ناعم، غير عضوي، سريع الشك (التصلب) ، والذي يتم تصنيعه عن طريق تسخين الجبس إلى 120- 180 درجة مئوية في ظروف جافة (الجبس المكلس). وهو يتألف من هيميهيدريت hemihydrate (وهي هيدرات بلورية تحتوي على جزيء واحد من الماء لكل جزيئين من المركب المعني) بالإضافة إلي الشوائب التي تنشأ من مصدر طبيعي، مثل الأنهيدريت.

التعليق: عندما يخلط مع الماء، فإنه ينتج خليط مرن والذي يتصلب بسرعة من خلال تشكيل الجبس، والذي ينتج مرة آخرى مادة بيضاء، مسامية، ناعمة. تتصلب من دون الحاجة إلى أي إضافات.ومع ذلك، ربما تشمل أيضا إضافات آخرى، سواء عضوية أوغيرعضوية، والتي تعدل وقت جفافه وكذلك خصائصه، مثل الصلابة، نفاذية المياه، الخ.. الإضافات غير العضوية مثل كبريتات الألومنيوم أو كبريتات البوتاسيوم قد تعجل من زمن الشك (التصلب). وقد إستخدمت الإضافات العضوية، مثل الدم أو الكازين ، لتأخير(تثبيط) زمن الشك (التصلب). يتكون بشكل طبيعي مسحوق مماثل لشيد (جص) باريس، والذي يصبح مقاوما للماء عند المعالجة ، ويسمى الجير النقي. يتصلب أسرع من الجير ولكن بوتيرة أبطأ من شيد (جص) باريس. يستخدم شيد (جص) باريس كقاعدة لشيد الجبس أو كمادة مضافة في شيد الجير، وأيضا كمادة لصب عناصر الزينة، وعمل القوالب وكمادة للنحت.

وينبغي عدم الخلط مع: الجبس ، إستاكو، شيد (جص) هيميهيدراتيد hemihydrated ، تحديد (قياس) الشيد

الإضافات، الكازين، الجير ، الشيد (الجص)

Sources: Harris 1984, 367; Ching 1995, 188; Hasol 2002, 35; Uluengin 2001, 261; Britannica: plaster of paris (7.1.2015); CAMEO: Plaster of Paris (7.1.2015)

— — —

Pozzolan / Pozzolana EN

Definition: A siliceous or siliceous and aluminous material which, if finely ground and in the presence of water, reacts with lime (non-hydraulic) and forms insoluble stable compounds with cementing properties, such as calcium silicate hydrate and calcium aluminate hydrate. This gives a hydraulic set.

Comment: A pozzolan can be either natural or man-made. Natural pozzolana, a vitreous pyroclastic material produced through volcanic activity at Pozzuoli near Naples, Italy, was frequently used by ancient Romans to strengthen masonry structures. Used in ingenious ways with aggregates like volcanic tuff, brick, travertine or marble, pozzolana allowed the evolution of new

البتسولان / البتسولانا AR

التعريف: مادة سيلسية أو سيلسية وألومينوسية (أساسا من المعادن والصخور التي تحتوي على الألومينا أو الألومنيوم) والتي، إذا طحنت لدرجة النعومة وفي وجود الماء، تتفاعل مع الجير (غير الهيدرولكي) وتشكل مركبات مستقرة غير قابلة للذوبان ذات خصائص لاصقة، مثل سيليكات الكالسيوم المائية، وألومينات الكالسيوم المائية. وهذا يعطي شك (تصلب) هيدروليكي.

التعليق: البتسولانا يمكن أن تكون إما طبيعية أو من صنع الإنسان. البتسولانا الطبيعية، هي مادة حمم بركانية زجاجية تنتج من خلال النشاط البركاني في بتسولي Pozzuoli بالقرب من نابولي، إيطاليا، وقد كانت كثيرا ما تستخدم من قبل الرومان القدماء لتقوية هياكل البناء. تستخدم بطرق بارعة مع الركام مثل التوف (حجر مسامي) أوالطوب أو الترافرتين (حجر جيري) أو الرخام، سمحت البتسولانا في نشوء أشكال معمارية جديدة في العصور القديمة، مثل قبة البانثيون. تستخدم البتسولان أيضا في تصنيف نوع الأسمنت الهيدروليكي المكتشف من قبل الرومان، ولكن الإستخدام السائد لمصطلح البتسولان أو البتسولانا يشير إلى المواد الموصوفة في التعريف.

وينبغي عدم الخلط مع: المادة الرابطة الهيدروليكية، الجير، المونات والشيد

architectural forms in ancient times, such as the cupola of the Pantheon. Pozzolan is also used to designate a type of hydraulic cement discovered by Romans, but the prevalent use of the term pozzolan or pozzolana refers to the materials described in the definition.
Not to be confused with: hydraulic binder, lime, mortars and plasters

→ aggregate, → brick, → lime, → masonry

الركام، الطوب، الجير، البناء

Sources: Harris 1984, 376; Ching 1995, 42; Lea, Desch 1935,16, 244; CAMEO: Pozzolana (11.2.2014); Art Conservation Terms: pozzolana (clay) (11.2.2014)

— — —

Sand EN

Definition: Natural fine granular material primarily composed of silica (silicon dioxide), usually in the form of quartz.

Comment: Sand is the most important aggregate (filler) in mortars, renders and plasters. Creating various nuances with its grain and colour, sand may considerably influence the texture of architectural surfaces, and also the texture of plaster surfaces, during conservation work. Sands may have a large clay component. For the execution of wall paintings and for their conservation, sieving and rinsing are usually recommended, to reduce impurities and the presence of clay minerals. Sea sands are contaminated with sea salts (mostly sodium chloride) and thus not usable without prior treatment.

→ aggregate, → render, → plaster, → clay, → wall painting

الرمال AR

التعريف: مادة طبيعية دقيقة الحبيبيات تتكون أساسا من السيليكا (ثاني أكسيد السيليكون)، عادة في شكل الكوارتز.

التعليق: الرمل هو أكثر أنواع الركام (المواد المالئة) أهمية في المونات، وطبقة التحضير (المحارة) والشيد. ونظرا لوجود فروق مختلفة بحبيباته ولونه فإن الرمل يمكن أن يؤثر تأثيرا كبيرا على ملمس الأسطح المعمارية، وكذلك ملمس أسطح الشيد (الجص)، خلال عمليات الترميم. قد تحتوي الرمال علي كميات كبيرة من عنصرالطين ولتنفيذ اللوحات الجدارية وترميمها فإنه عادة ما ينصح بالقيام بعمليات النخل والشطف ، للحد من الشوائب ووجود المعادن الطينية. رمال البحر تكون ملوثة بأملاح البحر (معظمها كلوريد الصوديوم)، وبالتالي لا يمكن إستخدامها دون معالجة مسبقة.

الركام، المحارة، الشيد (الجص)، الطين، الصور الجدارية.

Sources: Vitruvius 1999, II:4; Thompson 1956, 39–40; Botticelli 1992, 168; Cowper 2005, 23, 29, 35, 40/41, 43/4, 46, 53/4, 75; Cenninni 2007, LXVI; Mortars 2011, 56; Spiro et al. 2013, 283; Glossary of terms in soil science: sand (27.10.2014); CAMEO: Sand (22.10.2014)

— — —

Terracotta EN

Definition: 1. A glazed or unglazed product made with clay and mixed with fillers (grog – calcinated clay, chamotte, brick dust or pot clay) and natural binders which are then baked at a high temperature (above 600 °C).
2. Any kind of baked or semi-fired clay used to create utilitarian or decorative objects, or structural forms such as: floor tiles, roof

التيراكوتا AR

التعريف: 1. منتج مزجج أو غير مزجج مصنوع من الطين ومخلوط بمادة مالئة (طين مكلس مخمر، أو صلصال ،أو غبار الطوب، أو طين الفخار) ومواد رابطة طبيعية ثم يتم بعد ذلك حرقها (خبزها) في درجة حرارة عالية (فوق 600 درجة مئوية).

2. أي نوع من الطين المخبوز(المحروق) أو شبه المحروق يمكن أن يستخدم لإنشاء أعمال فنية نفعية أو مزخرفة، أو أشكال هندسية مثل: بلاط الأرضيات، أو بلاط الأسقف، أو عناصر معمارية زخرفية.

التعليق: يمكن تشكيل قطع الطين (التيراكوتا) الفردية باليد. ولأنماط متكررة، يتم الضغط على الطين

tiles or decorative architectural elements.

Comment: Individual terracotta pieces are modelled by hand. For repetitive patterns, the clay is pressed into moulds to form a cast. Both types are then baked at high temperatures. As an architectural material it can be used in its natural colour, painted or glazed.

It has been used all over the world since the earliest periods of history. However, terracotta use first flourished in the Renaissance, when moulded terracotta details, such as cornices, string courses, window frames and other exterior polychrome enamelled reliefs were widely used.

Closer to our time, terracotta started being used as a lightweight, non-load bearing material for the exterior covering of skeletal steel structures.

→ clay, → filler, → binder

في قوالب لتشكيل نسخة. ثم يتم خبز كلا النوعين في درجات حرارة عالية. كمادة معمارية يمكن إستخدامها بلونها الطبيعي، أو ملونة أو مزججة. وقد تم إستخدامها في جميع أنحاء العالم منذ أقدم فترات التاريخ. ومع ذلك، فإن إستخدام التيراكوتا إزدهر أولا في عصر النهضة، عندما إستخدمت علي نطاق واسع التيراكوتا المصبوبة ذات التفاصيل ، مثل الأفاريز، سلسلة الدورات (الأعتاب والأركان)، وإطارات النوافذ وغيرها من النقوش الخارجية المطلية بالمينا. وفي وقتنا الحالي بدأ إستخدام التيراكوتا بوصفها مادة خفيفة الوزن، وليس لها أحمال مؤثرة للتكسية الخارجية لإنشاءات الصلب المعلقة.

طين، مادة مالئة، مادة رابطة

Sources: Hasol 2002, 455; Harris 2002, 498; Juracek 2002, 327, 333; Ching 1995, 34; CAMEO: Terracotta (11.2.2014); Art Conservation Terms: Terracotta (11.2.2014)

— — —

Tessera EN

Definition: Cubic, polygonal or round pieces of a hard material used to create the decorative surface layer of mosaics.

Comment: Tesserae can be made of glass, marble, stone, terracotta, brick, gypsum, ceramic, enamel, bone, metal or similar hard materials. The size may vary according to local or historical traditions from about 2 mm^2 up to 2 cm^2.

→ mosaic, → terracotta, → brick, → gypsum, → ceramic

تيسيرا (مكعبات فسيفسائية) AR

التعريف: قطع مكعبة، أو متعددة الأضلاع أو مستديرة من مادة صلبة تستخدم في إنشاء طبقة السطح الزخرفي للفسيفساء.

التعليق: ويمكن صنع المكعبات الفسيفسائية بقطع من الزجاج، أو الرخام، أو الحجر، أو الطين، أوالطوب، أو الجبس، أو السيراميك، أو المينا، أوالعظام، أوالمعادن أو المواد الصلبة المماثلة. قد يختلف المقاس وفقا للتقاليد المحلية أو التاريخية من حوالي 2 $مم^2$ تصل إلى 2 $سم^2$

فسيفساء، تيراكوتا، طوب، جبس، سيراميك

Sources: Farneti 2001, 204/5; Clarke 2010, 244 ; CAMEO: Tessera (22.10.2014); Art History Archive: Tessera (22.10.2014)

— — —

Waterglass EN

Definition: Water-soluble sodium –, potassium –, or lithium silicate, or their aqueous solutions, used as a binding medium for wall paintings and mortars, or as a consolidant.

Comment: The drying of these media is initiated by the evaporation of water followed by the formation of water-insoluble

الزجاج المائي AR

التعريف: صوديوم - أو بوتاسيوم - أو سيليكات الليثيوم أو محاليلها المائية، القابلة للذوبان في الماء تستخدم كمادة رابطة للوحات الجدارية والمونات أو كمادة مقوية.

التعليق: يبدأ تجفيف هذه الوسائط من تبخر المياه يليها تشكيل حمض السيليسيك غير القابل للذوبان في الماء المقترن بحمض الكربونيك من الهواء (سيليسيفيكاتيون). بعد هذا السيليفاتيون، فإن الزجاج المائي يصبح غير إسترجاعي. ونظرا لإنخفاض عمق إختراقه وإمكانية تشكيل الأملاح (الكربونات القلوية) فإنه لم يعد يستخدم كمقو للحجر. وتستخدم فقط سيليكات البوتاسيوم كمادة رابطة للوحات الملونة بكثافة

والطلاءات المقاومة للرطوبة.

مرادفات: الزجاج المائي، سيليكات البوتاسيوم، زجاج قابل للذوبان، سيليكات قابلة للذوبان

لا ينبغي الخلط مع: الزجاج السائل
مادة رابطة، مادة مقوية، دهانات معدنية / ألوان سيليكات

Silicates

silicic acid in conjunction with carbonic acid from the air (silicification). After this silification, waterglass is irreversible.
Due to its low penetration depth and the possible formation of salts (alkali carbonates) it is not used as a consolidant for stone any more. Only potassium silicate is used as a binding medium for heavily tinted, weather-resistant paintings and coatings. Synonyms: water-glass, silicate of potassium, soluble glass, soluble silicate
Not to be confused with: liquid glass

→ binder, → consolidant, → mineral paints/silicate colours

Sources: Mortars 2011 320; Schramm, Hering 1988, 128; Weber 1985, 59; Ettl et al. 2005

— — —

AR الشمع

التعريف: مادة صلبة أو شبه صلبة، دهنية قليلا، غير قابلة للذوبان في الماء، مادة عضوية، تحتوي بصفة أساسية علي مركبات عالية الوزن الجزيئي. وهي مشتقة من الحيوانات أوالنباتات، أوالنفط أو هي إصطناعية في الأصل.

التعليق: في الماضي، كان الشمع الأكثر إستخداما هو شمع العسل (الذي كان بمثابة المادة الرابطة في التصوير الشمعي وكطبقة حماية للوحات الجدارية). كما كان يستخدم أيضا للتلميع في تقنيات مثل سكاجليولا والأستاكو. خلال القرنين ال19 وال20، إستخدم شمع العسل وشمع البرافين لتقوية اللوحات الجدارية. وأدى ذلك إلى تراكم الغبار وإلتصاقه، وتغيير درجة اللون وإسوادها، وكذلك تحول السطح إلى سطح لامع (ذو بريق).

مادة رابطة، اللوحة الجدارية، سكاجليولا، إستاكو (الجص)، إسوداد

EN Wax

Definition: A solid or semi-solid, slightly greasy, water-insoluble, organic substance, principally containing compounds of high molecular weight. They are derived from animals, plants, petroleum or are synthetic in origin.

Comment: In the past, the most commonly used wax was beeswax (which was used as a binder in encaustic painting and as a protective coat for wall paintings). It was also used for polishing in techniques such as scagliola and stucco. During the 19th and 20th centuries, beeswax and paraffin wax were used for the consolidation of wall paintings. This resulted in dust accumulation and adhesion, the alteration of the tonality of colour and darkening, as well as the transformation of the surface into a glossy one (lustro).

→ binder, → wall painting, → scagliola, → stucco, → darkening

Sources: Constable 1979, 39–40, 65; Thompson 1956, 49–50; Laurie 1967, 18, 171/2; Mora et al. 1984, 96, 100, 225, 295; Grlić 1992, 193; Horie 1997, 6, 51, 88, 118/9, 150, 187, 218; Thomson 2005, 521; Clarke 2010, 263; Plinius the Elder (26.10.2014); Art History Archive: Wax (22.10.2014); CAMEO: Wax (22.10.2014)

English Index

abrading powder 365
abrasion 104, **186,** 228, 336
absolute humidity 148
absorption and desorption of moisture 160
accelerator 349
acid deposition 164
acid precipitation 164
acid rain 144, 164
acrylic 100, 106, **348**, 349, 353, 369
additive 50, 52, 56, 114, 348, **349**, 377, 379, 386, 393
adherence 138, 374
adhesion 48, 54, 58, 84, 112, 180, 194, 308, 316, 346, 386, 403
adhesive 312, 314, 324, 348, 351, 353, 360, 374, 376
admixture 50–54, 349
adobe 26, 34, **36**, 367
aerosols 164–**168**
afterthought 90
ageing 208, 210, 216, 369
aggregate 46, 50–56, 308, **351**, 356, 374, 382, 386, 395, 397
air humidity 148
air pollution 142, 144, **164**, 168, 188, 216
air temperature 292
alabaster 116, 379
algae 170, 282
analysis 156, 230, 248, 254–258, 266–288
analysis of binding media 230, 276, **280**, 286, 288
analytical techniques 258
ancient Roman running bond 34
anthropically induced deterioration 173
anthropogenic 144, 186
application stucco 114
arch 28
archaeology 230, 244, 246, 330
architectural investigation 234
architectural paint research 230, 244, **246–**250
architectural surfaces 28, 34, 42, 48–54, 62, 64, 70, 80, 86, 114, 182, 184, 188, 192, 196, 204, 206, 222, 226, 228, 250, 276, 282, 296, 363, 374, 377, 386, 397
arriccio 54, **72**, 76, 124, 344
ashlar 26, 28, 30, 32
ashlar facing 30
ashlar stone masonry 26, 28, **30**, 32
astrazione cromatica 328, **340**, 342
atmospheric particles 146
authenticity 330

backfilling of voids 314
bacteria 170, 282
beams 32, 44, 178
beton brut 46
binder 50–58, 62–64, 68, 84–88, 94, 98, 100, 104, 110, 112, 184, 216, 280, 292, 318, **353**, 356, 360/1, 369, 372–376, 381, 384–388, 391, 395, 398/9, 402/3
binding medium 62, 64, 353, 376, 402
bioconservation 304
biodeterioration 170
biogrowth 170
biological cleaning 304
biological colonisation 154, 170, 216, 276, 282
biological examination 230, 276, **282**
biological growth 106, 110, 150, 154, 162, **170**, 282, 360
bioremediation 306
bioremoval 304
biorestoration 304
bird droppings 146, 170
black crusts 146, 164
blasting 46
bleaching 212, **220**, 222
board shuttering 46
boards 120, 122
boulders 32
brick 26–36, 44, 112, 118, 122, 320, 351, **354**, 356, 361, 363, 367, 370, 374, 386, 395, 398, 401
brick dust 112, 351, **356**, 361, 370, 374, 398
brick masonry 34, 320
brick powder 374
broken range work 30
brut concrete 46
building and site survey 230, 232, **234**, 236, 238, 242, 252, 254, 290, 296
building archaeology 230, **244**, 246
bulge 200
bulk 351, 374

calcite crust 358
calcitic layer 212
calcium carbonate 70, 76, 164, 212, 354, 358/9, 365, 374, 382, 383
calcium oxalate 210
capillary rise 156
carbonation 70, 82, 358, **359**, 383, 386
cartoon 102, 136
casein 86, 88, 104, 214, **360**, 393
cast stucco 114
casting 50
cave 24, 154, 286
cavity 24, 180, **182**
cellulose derivatives 369
cement 46, 114, 174, 226, 274, 349, 353, **361**, 365, 370, 374, 377, 379, 381, 386, 388, 395
ceramic 34, 62, 120, 208, **363**, 367, 401
ceramic glaze 62
chalk 58, 86, 104, 126, 196, 361, **365**
chalking 196
chamotte 398
chemical cleaning 304, 326
chemical composition 142, 216, 224, 278, 280, 391
chlorides 166
chromatic alteration 212, 214, 222
chronology of interventions 42
cladding 120
clapboard / shingle 120
clay 36, 44, 88, 98, 114, 160, 202, 310, 353, 354, 356, 361, 363, **367**, 374, 397, 398, 399
clay minerals 160, 356, 367, 397
cleaning 288, **304**, 306, 310, 326
climate 86, 290, 292, 294, 296
climatic factors 162
coatings 52, 54, 174, 214, 262, 402
cocciopesto 113, 349, 356, 370
cold surface 150
colloidal system 168
colonisation 154, 170, 216, 276, 282
colour saturation 146, 156, **218**
complete retouching 338
composite masonry 28
compresses 266, 300
compressive stress 351
concrete 26, 34, 46, 120, 351, 361, 374, 381
condensation 148, **150**, 152
conservation materials 198, 214, 218, 224
conservation methodology 340, 342
conservation report 248, 250, **254**, 264, 294, 296
conservation/restoration theory 332
consolidant 312, 348, **369**, 402
consolidation 216, 300, 310, **312**, 316, 369, 403
construction 24–141, 198, 218, 224, 234, 244–248, 351, 377
contactless investigation 230, **258**
cornices 398
correction 90
corrosion 188, 274, 363
course disposition 30
course rendering 54
coursed ashlar 30
crack 106, 154, 158, 194, 202, **204**, 206, 208, 236, 262, 294, 316, 367, 374, 377, 386
crackle 208
craquelure 204, 206, **208**
cross section 68, 230, 242, 244, 270, **272**, 274, 280, 286
cross–bars 122
crumbling 184, 196
crushed brick 356, **370**
crystallisation cycles 166
curing 369, 372, 393

darkening 146, 210, **216**, 336, 403
daub 44
decoration 24, 94, 102, 110, 112, 116, 118, 246
decorative application 66, **94**
defects in a building 154
deformation 198, 236, 294,
degradation 188, 234, 348
delamination 262
deliquescence 152, 160, 166
deliquescent salt 152
deposits 212, 214, 266, 294, 304
desalination or salt reduction 306, 308, 310
design technique 82, 132
detachment 190, 192, 194, **344**, 346, 376
deterioration 130, 142–229, 250, 252, 276–284, 290, 300, 304
dew point 150, 294
diagonal bond 34
direct incision 134, 136
discolouration 146, 214, 222, 294
disintegration 184, 196
displacement 294
dissolution 152, 184, 270
distemper 88, **104**
dogtooth bond 34
dolomitic stone 382
dome 28, 66
drainage 290, 296, **298**, 300
drawn stucco 114
drill core sampling 230, **268**
dry masonry joint 38
dry stone masonry 38
dry wall 26
drying oil 64, 98, 116, **372**

dust 112, 146, 212, 216, 228, 266, 351, 356, 361, 370, 374, 390, 398, 403
dutchman repair 324
dye 391

edging repair 322
efflorescence 160, 166, 200, 224, 226, 306
egg white 64
emergency measure 296, **300**, 302
emergency plan 296
encaustic 96, 403
english bond 34
enlargement 128
environment 42, 64, 142, 144, 152, 154, 156, 159, 160, 162, 166, 188, 198, 204, 206, 210, 224, 234, 240, 254, 280, 292, 294, 296, 298, 300, 302, 354, 360
environmental assessment 234, 240, **290**–296
environmental conditions 156, 162, 224
environmental deterioration 142, 144, 156, 159, 160, **162**, 166
environmental factors 198, 354
environmental fluctuations 142, 144
environmental management 290, **296**, 298, 300, 302
epoxy 369
equilibrium relative humidity 148
erosion 162, 182, 186, 228
exposed aggregate 46
exposed concrete 46
extender 365
extraneous material 146
extrinsic cause of deterioration 144, 162, 186–204, 212, 216, 224–228

facing 30, 300, 344, 376
fading 212, 220, **222**
fair faced concrete 46
fake half–timbering 44
fat lime 388
fibres 374, 386
fibrous material 36
fill 38, 80, 218, 320, 322, 353
filler 50, 58, 68, 80, 86, 100, 110, 318, 351, 353, 354, 365, 367, **374**, 386, 390, 397, 398
final render 80
final rending 76
finish coat 80
fissure 204
fixing 314
flakes 192, 194
flaking 58, 190–**194**, 262
flemish bond 34
float 54
floating coat 54, 124
fluctuations 142, 144, 162
fluidiser 349
fogs 168
fossil fuels 164
framework or pattern 128
freeze–thaw cycles 144, 158, **159**
freezing point 159
fresco 66, **70–**78, 82, 100, 124, 212, 256, 318, 360
fresco secco 70, 82, 84
fresco technique 72–76
frost damage 159
fungi 170, 282

gauging plaster 393
gesso 116
giornata 74, **78**
glaze 62, 82, 118, 208, 218, 336, 363, 365, 398
glazed decorations 118
gloss 64
glue 86, 88, 92, 104, 114, 116, 353, **376**
grid (from *Quadratura*) 128
grog 398
ground 48, **58**, 60, 68, 86, 104, 196, 365
ground preparation 58
groundwater 156
grout (injection) 26, 178, 312, 314, 316, **377**
grouting 178
guide to layout 304
gum 64, 88, 369
gypsum 58, 86, 92, 114, 116, 164, 353, 361, 374, **379**, 392, 393, 401

hairline crack 204, **206**, 386
half–timber 44
hemihydrated plaster 393
historical investigation 230, **232**, 240
human acts 173
humid environment 152
humidity 106, **148**, 150, 154, 160, 162, 184, 190, 192, 196, 198, 216, 218, 224, 226, 236, 282, 290–296
hydraulic 280, 356, 361/2, 371, 381, 382, 386, 388, 395
hydraulic binder 280, **381,** 386, 395
hydraulic cement 361, 262, 381, 395
hydraulic lime 377, 382, 386, 388
hydrophobicity 369
hygrometer 148
hygroscopic 152, 156, 160, 166, 218, 268
hygroscopic expansion 160
hygroscopic moisture 156
hygroscopic salt 152, 218, 268
hygroscopicity / deliquescence 152, 160, 166

ice crystals 159
illusionism reintegration 338
image carrier 48, 58
impasto 100, 106
imprimatura 60
inappropriate historic interventions 174
incident/oblique 262
incised drawing 134, 136
incision 92, 134, 136, 140, 262
incompatible materials 174
indentations 138
indirect incision 134, **136**
indoor climate study 290, **292**, 294
infill 32, 44, 180, 262, **318**, 320, 330–334, 338, 340
infiltration 144, 148, 150, **154**, 156, 160, 226, 234, 322
infra–red reflectography 130
ingress of water 154
injection of grout 178, 312, 314, **316**, 377
inpainting 328
interior and/or exterior paint 86
interstitial 150
intonaco 70, 72, **76–**80, 102, 130, 134, 336, 344, 370
intrinsic cause of deterioration 142, 196, 202, 204
invasive 230, 246, 256, 258, 262, 266, 278
iron dowels 174

joint 30, **38–**44, 262, 320, 324, 377

keying 138, 173

lacuna 180, 318, 322, 324, 328–332, 334, 338, 340, 342
layers 50, 52, 54, 60, 68, 80, 108, 112, 138, 190–196, 200, 204, 208, 210, 218, 246, 248, 272, 274, 280, 312–318, 326, 348, 367, 390
levelling coat 54, 72, 124, 138, 386
lichens 170, 282
lime 58, 66, 70, 82–86, 92, 100–104, 108, 112, 212, 308, 326, 353, 358/9, 365, 370, 377, 381–390, 393, 395
lime fresco 66, 100, 360
lime milk 70, 84, 102, **384**, 388
lime mortar 114, 322, 382, **386**, 388
lime putty 353, 382, 386, **388**, 390
lime secco 66, 84
lime water 70, 84, 358, 384
lime white 365
limestone 28, 142, 152, 160, 162, 164, 182, 192, 274, 359, 361, 365, 374, 382/3
limewash 86, 138
linseed oil 104, 372
liquid glass 402
lithium silicate 402
load bearing 354, 398
long term consolidation 312
loss of adhesion 180
loss of cohesion 184, 196

magnesian limes 382
maintenance and care 296–300
mapping 230, 232, 242, 244, **250–**254
marble cement 114
marble dust 112, 390
marine salts 168
masonry 26–40, 46, 48, 54, 184, 202, 226, 320, 354, 363, 386, 395
material analysis and examination 254, 256, 266, 270, 274, **276**, 280–288
matrix 374
maturation 388
measurement 234, 242, 244, 256, 292–296
mechanical cleaning 304
mechanical roughening 138
medium 62, 64, 88, 130, 218, 258, 270, 282, 353, 369, 372, 376, 402
metric survey 230, **242**
mezzo fresco 66, 70, **82**, 84
microbiological colonisation 282
microbiological deterioration 170
microorganisms 214, 224
microporous mortar 308
milk of lime 384
mimetic reintegration 328, **338**
mineral paints 110, 402
mineralogical examination 230, 274, 276, **284**
mists 168
moisture 72, 148, 152, 156, 159, 160, 164, 184, 234, 354, 356, 370
monitoring 290–**294**, 296, 302
morrelone 60

mortar 26–34, 38, 40, 44, 80, 112, 114, 134, 154, 159, 308, 316–322, 346–353, 356, 361, 367, 370, 374, 377, 381/2, 386–390, 397, 402
mosaic 112, 346, 374, 377, 390, 401
moulding 50, 114
mural paintings 66, 188, 194, 196, 226, 228, 349

natural stone masonry 28, 38
neglect 173
neutral reintegration 328, 330, 340
nitrates 166
non-invasive investigation 230, **256**, 258, 262

object investigation 230, 236, **238**, 242, 244, 248, 254, 262, 264, 268
oblique 262
observation 230, 234, 238, 252, 262, 266, 270–278, 282, 290, 294, 296
oil 36, 60, 64–68, 88, 94–100, 104, 106, 116, 216, 353, 372
oil painting 60, 66, **98**, 100, 106
organic 50, 84, 88, 104, 174, 214, 216, 218, 280, 304, 348/9, 360/1, 391, 393, 403
original 152, 168, 174, 176, 198, 238, 284, 312, 316–320, 324, 328, 330, 336–342, 346, 363
outline 74, 132, 134, 262
overpaint 176, 326
oxidation 188, 210, 372
ozone 164

painting 24, 26, 42, 48, 58–78, 82–100, 106–110, 124–130, 138, 144, 152, 159–162, 172, 176–182, 186, 188, 194, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 222–230, 234–242, 250–254, 258–264, 268, 276, 282–288, 292–296, 300–306, 310–316, 326–332, 340–349, 360, 370–379, 386, 390, 397, 402/3
painting composition 126
painting layer 108, 176, 314
painting stratigraphy 68
palimpsest 108
paper mâché 114
parallel crack 204
particulate matter 164
patina 210
pebbledash 56
pebbles 56
peeling 190–194
***pentimento* 90**, 176
permeability 120, 393
phenomenological approach 230–234, 238
phenomenological diagnosis 292
phenomenological study 239
photodocumentation 230, 258, **260**–264
photographs 264, 294
physical factors 182
physical properties 142, 351, 363
physico-chemical cleaning 304
pietra rasa 40
pietra rasa e testa scoperta 41
pigment 62, 68, 70, 76, 82–88, 94–100, 104/5, 110, 116, 124, 164, 188, 214, 216, 222, 224, 276, 278, 286, 288, 353, 365, 374, 379, 390, **391**
pigment alteration 164, 188, 214, **224**
pigment analysis 230, 276, **278**, 286, 288
plants 170, 403
plaster 26, 36–56, 66–84, 92, 98, 102, 104, 108, 110, 114, 126, 132–138, 159, 164, 174, 180, 184, 192, 196–200, 204, 212, 218, 246, 248, 308, 314–318, 322, 336, 349, 351, 358, 361, 367, 370, 374, 379, 381/2, 386–397
plaster finish 76
Plaster of Paris 114, 379, **392**, 393
plaster putty 388
plasticity 388
plasticizer 349, 376
pointillism 328, 332, **334**
pointing 40, 154, 160, 320, 386
polishing 66, 96, 365, 403
pollutants 168, 214, 294, 296
pollution 142, 144, 164, 168, 188, 216, 240
polychromy 342
***pontata* 74**
poppy-seed oil 372
porcelain 363
porous material 148, 150, 159, 160, 348, 369
Portland cement 174, 361, 379, 381, 386, 388
potassium 110, 166, 367, 393, 402
poulticing 306–**310**
pouncing 132
pozzolan / pozzolona 112/3, 356/7, 361, 370, 381, 386, **395**
preliminary drawing 130
preparatory drawing 68, 124, **130**, 134
preventive conservation study 302
primer 58
propping 178
proturberance 200
putlog holes 122
putty 353, 365, 382, 386–390

quick lime 382

radial crack 204
raking light 230, 260, **262**, 264
random ashlar 30
reattachment 314, 346
refractory fillers 354
reinforcement 26, 48
reintegration 62, 288, 318, **328–**342
relative humidity 148, 162, 290–296
relief 90, **92**, 114, 242, 262, 298
render 26, 34, 44, 50–56, 80, 138, 210, 248, 268, 306, 308, 314, 316, 361, 386, 388, 397
rendering 40, 54
repointing 160, **320**, 386
resealing 386
residual moisture 159
resin 64, 96, 98, 214, 272, 346, 348, 353, 369
resistance to stress and wear 351
restoration 64, 72, 210, 214, 220, 254, 268, 290, 292, 302, **326–347**, 388
retarder 349, 379
retouching 62, 68, 328, 332, 338
rheological properties 388
rigatino 332
rising damp 144, 148, **156**, 160, 166, 226
rock fragment 56
rock-cut architecture 24
Roman cement 381
rough cast (roughcast) 56
rough plaster 56, 76
rubble 26–32, 40
rubble masonry 26–32, 40
rubble stone 40

sacrificial render 306, 308
salt 142, 144, 148, 150–156, 160, 162, 166, 168, 182, 184, 190–194, 200, 212, 218, 224, 226, 268, 286, 306–310, 361, 397
salt crystallization 190–194
salt efflorescence 166, 200, 224, 226, 306
salt reduction 306–310
sample 230, 256, 266–286
sample preparation 230, 266, **270**–274, 280, 282
sampling 230, 256, **266–**270, 280–284
sand 28, 36, 118, 182, 192, 202, 228, 318, 320, 351, 354. 361, 374, 386, 388, 390, **397**
saturated form 388
scaffold boards 122
scaffolding 74, 122
scagliola 114, **116**, 403
scales 192, 194
scaling 190, **192**, 194, 300
scientific images 260, **264**
scientific investigation 230, 238, 248–**252**, 254, 272, 274, 286, 288
scoring 134, 136, 138
secco 66, **84**, 104, 200, 208, 349
selezione cromatica 328, 340, **342**
selezione dell'argento 342
selezione dell'oro 342
sequence of minute dots 132
set 76, 112, 351, 361, 370, 381/2, 386, 390, 392/3, 395
sgraffito 66, **102**, 114
shale 354
shells 56, 382
shingle 120
shrinkage 351, 374, 376
shuttering 46
siccatives 98, 372
siding 120
silicate mineral paint 110
silicate of potassium 402
silicic acid 402
silification 402
silt 36
sinopia 68, 72, 78, **124**, 130, 254, 288
sintered skin 358
site investigation 230, 234, 236, **240**, 242, 252, 264
site survey 230, 232, **234–**238, 242, 252, 254, 290, 296
sketch 128
skim 80
slaked lime 86, 112, 359, 360, 382, 384, 390
slurry 58, 86
smog 164, 165
smooth formwork 46
snapped cord 126
snapped line 126
soiling / dirt 146, 214, 216, 266
soluble glass 402
soluble salts 142, 144, 148–156, 160, 162, **166**, 168, 182, 184, 226, 268, 308, 361
soluble silicate 402
spiral crack 204
spolvero 102, **132**
spot test 230, 276, 286
squaring up 128
stabilizer 349

stacco 344, **345**, 347, 376
stacco a massello 344
star crack 204
static crack 202–208
stencil 134, **140**
stencilling 140
stone 26–34, 38–40, 44, 46, 66, 94, 112–116, 122, 142, 152, 154, 159, 160–164, 182, 188, 192, 194, 214, 218, 252, 274, 320–324, 351, 359–361, 365, 382/3, 386, 401/2
stone dressing 30
straight lines 126
strappo 344
stratigraphic 230, 244–248, 254, 268
stratigraphic investigation 230, 244, 246, **248**, 254, 268
stratigraphy 68, 268, 272
straw 36, 349
strenghtening medium 369
strengthening agent 369
string courses 398
structural defects 154
structural elements 363
structural examination 230, 234, **236**, 240, 242, 264
structural interventions 154, **178**
structural stability 178, 236
stucco 388, 390/1, 393, 403/4, 113, **114**, 116
stucco lustro 114
stucco marble 114, 116
stucco offset 114
stylus 136
subflorescence 160, 166, 200, 226
sulfates 166
sulfation 146, 218
sunflower oil 372
superficial loss 186
superficial staining 146
support 26, 28, 32, **48**, 58, 66, 72, 128, 138, 184, 196, 202, 232, 240, 252, 268, 292, 318, 336, 344, 346, 377
surfaces 26, 28, 32, 34, 38–42, 46–54, 62, 64, 70, 80, 86, 96, 112–116, 166, 174, 182, 184, 188, 192–196, 204, 206, 222, 226, 228, 230, 240, 244, 250, 252, 262, 276, 278, 282, 286, 288, 296, 310, 363, 374, 377, 384, 386, 390, 397
surrounding 148, 188, 230, 236, 240, 242, 302, 318, 324
sweet lime 393
swelling 200, 367
swelling properties 367

tallow 86
technique 32, 34, 40, 46, 48, 56, 62, 66, 70–76, 82, 84, 92, 96–102, 114, 116, 132–140, 174, 180, 192, 246, 250, 256, 258, 264–268, 272, 278, 280, 284, 286, 304–310, 328, 344, 403
tempera 64, **88**
tempera binders 64
temperature 106, 150, 159, 162, 166, 290, 294, 296, 356/7, 359, 363, 382, 386, 398
template 140
temporary consolidation 312
terra alba 379
terra di sinope 124
terracotta 118, 367, **398**, 401
terrazzo 356
tesserae 112, 401
test 230, 252, 254–280, 286, 288
texture 34, 86, 88, 100, 318, 334, 336, 370/1, 397
theory of perception 330
thin section 230, 270, **274**, 280, 284
tie-beams 178
tiles 118, 363, 367, 398
timber 32–36, 44
tonal adjustment 336
transfer 128, 136, 140, 344, **346**
tratteggio 328, 332, 334, 342
treatment trials 230, **288**
treatments 64, 96, 250, 254, 270, 282
trowel 40, 92
true encaustic 96

uncovering 176, 248, **326**
underdrawing 72, 78, 124, 130
underpaint 60, 62, 82
underpainting 60, 82

vandalism 146, 173, 300, 338
vapour diffusion 174
varnish 64, 68, 94, 98, 208, 214, 216, 348, 372
vault 28, 104, 112
veneda 60
veneer walls 354
verdaccio 60
vernacular architecture 120

wall painting **66**, 84, 92, 96, 100, 292, 314, 360, 377, 390, 397, 403
walnut oil 98, 372
wash 46, 86, 108, 138, 176, 246, 382, 388
washed concrete 46
water vapour 148
waterglass 402
wattle 44
wax 66, 68, 96, 112, 116, 140, 353, **403**
weathering 142, 182, 186, 188, 196
wet-dry cycles 142, 160, 226
white cement 361
white veil 212, 220, 222
whitening 220
whitewash 86, 108, 176, 246
whiting 104, 365
wind erosion 162, 186, **228**
wood frame 44
wooden structure 42

yellowing 146, 210, **214**

الفهرس باللغة العربية

أوكسالات الكالسيوم 210
ارتفاع الشعرية 156
كربونات 70، 82، 358، 359، 383، 386
كارتون 102، 136
الكازين 86، 88، 104، 214، 360، 393
الجص المصبوب 114
الصب 50
الكهف 24، 154، 286
تجويف 24، 180، 182
مشتقات السليلوز 369
الأسمنت (اللاصق) 46، 114، 174، 226، 274، 349، 353، 361، 365، 370، 374، 377، 379، 381، 386، 388، 395
سيراميك 34، 62، 120، 208، 363، 367، 401
سيراميك الصقل 62
الطباشير 58، 86، 104، 126، 196، 361، 365
الطباشير 196
تشاموت 398
التنظيف الكيميائي 304، 326
التركيب الكيميائي 142، 216، 224، 278، 280، 391
الكلوريدات 166
التغير اللوني 212، 214، 222
التسلسل الزمني للتدخلات 42
التجليد 120
اللوح / لوحة خشبية 120
الطين 36، 44، 88، 98، 114، 160، 202، 310، 353، 354، 356، 361، 363، 367، 374، 397، 398 ، 399
معادن طينية 160، 356، 367، 397
التنظيف 288، 304، 306، 310، 326
المناخ 86، 290، 292، 294، 296
العوامل المناخية 162
الطلاءات (الأغلفة) 52، 54، 174، 214، 262، 402
خزف 113، 349، 356، 370
سطح بارد 150
نظام الغروية 168
الأستيطان 154، 170، 216، 276، 282
التشبع اللوني 146، 156، 218
تنميق (رتوش) كامل 338
البناء المركب 28
كمادات 266، 300
إجهاد الضغط 351
خرسانه 26، 34، 46، 120، 351، 361، 374، 381
تكثف 148، 150، 152
مواد الحفظ 198، 214، 218، 224
منهجية الحفظ 340، 342
تقرير الحفظ 248، 250، 254، 264، 294، 296
حجر للواجهة 30
حجر مربع للبناء 26، 28، 30، 32
تجريد لوني 328، 340، 342
الجسيمات الجوية 146
الأصالة 330
ملء الفراغات (الفجوات) 314
البكتيريا 170، 282
أعمدة (عوارض) 32، 44، 178
خرسانة سوداء 46
مادة رابطة 50-58، 62-64، 68، 84-88، 94، 98، 100،104، 110، 112، 184، 216، 280، 292، 318، 353، 356،360/1، 369، 372-376، 381، 384-388، 391، 395،398/9، 402/3
وسيط رابط 62، 64، 353، 376، 402
المحافظة البيولوجية 304
التلف البيولوجي 170
النمو البيولوجي 170
التنظيف البيولوجي 304
التقوية البيولوجية 154، 170، 216، 276، 282
الفحص البيولوجي 230، 276، 282
النمو البيولوجي 106، 110، 150، 154، 162، 170،282، 360
المعالجة البيولوجية 306
الإزالة البيولوجية 304
الترميم البيولوجي 304
فضلات الطيور 146، 170
القشور السوداء 146، 164
نسف (قذف) 46
تبييض 212، 220، 222
مصراع اللوحة 46
لوحات 120، 122
الصخور 32
الطوب 26-36، 44، 112، 118، 122، 320، 351، 354،356، 361، 363، 367، 370، 374، 386، 395، 398، 401
غبار الطوب 112، 351، 356، 361، 370، 374، 398الطوب الحجري 34، 320
مسحوق الطوب 374
كسر نطاق العمل 30
خرسانة بروت 46
المسح الهندسي للمبني والموقع 230، 232، 234، 236،238، 242، 252، 254، 290، 296
بناء الآثار 230، 244، 246
إنتفاخ 200
تراكم (حجم - ضخم) 351، 374
قشرة كالسيت 358
الطبقة الكلسية 212
كربونات الكالسيوم 70، 76، 164، 212، 354، 358/9،365، 374، 382، 383
مسحوق الكشط 365
كشط 104، 186، 228، 336
الرطوبة المطلقة 148
إمتصاص وإمتزاز الرطوبة 160
مسرع 349
الترسيب الحمضي 164
الترسيب الحمضي 164
المطر الحمضي 144، 164
أكريليك 100، 106، 348، 349، 353، 369
المواد المضافة 50، 52، 56، 114، 348، 349، 377، 379، 386، 393
الإلتصاق 138، 374
إلتصاق 48، 54، 58، 84، 112، 180، 194، 308، 316،
346، 386، 403
لاصق 312، 314، 324، 348، 351، 353، 360، 374، 376
خليط 50-54، 349
لبنة من الطين 26، 34، 36، 367
الأيروسولات 164-168
ما بعد التفكير"الفكر الثاني " 90
تقادم 208، 210، 216، 369
ركام 46، 50-56، 308، 351، 356، 374، 382،386 ، 395، 397
رطوبة الهواء 148
تلوث الهواء 142، 144، 164، 168، 188، 216
درجة حرارة الجو 292
المرمر 116، 379
الطحالب 170، 282
التحاليل 156، 230، 248، 254-258، 266-288
تحليل المادة الرابطة (الوسيط) 230، 276، 280، 286، 288
التقنيات التحليلية 258
روابط الآثار الرومانية القديمة 34
التدهور الناجم عن الإنسان 173
أنثروبوجينيك (متعلق بالأنسان) 144، 186
تطبيق الجص 114
عقد 28
علم الآثار 230، 244، 246، 330
الفحص المعماري 234
بحوث الطلاء المعمارية 230، 244، 246-250لأسطح المعمارية 28، 34، 42، 48-54، 62،64، 70، 80، 86، 114، 182، 184، 188، 192، 196، 204، 206،222، 226، 228، 250، 276، 282، 296، 363، 374، 377،386، 397
تجاعيد 54، 72، 76، 124، 344
حجر للبناء 26، 28، 30، 32

المادة الليفية 36
ملء 38، 80، 218، 320، 322، 353
مادة مالئة (حشو) 50، 58، 68، 80، 86، 100، 110، 318، 351، 353،354، 365، 367، 374، 386، 390، 397، 398
المحارة النهائية 80
الطبقة (المحارة) النهائية 76
الطبقة النهائية 80
شق (صدع) 204
تثبيت 314
رقائق 192، 194
تقشر 58، 190-194، 262
الرباط الفلمنكي 34
طفو (تعويم) 54
طبقة عائمة 54، 124
تقلبات 142، 144، 162
المموع 349
الضباب 168
الوقود الأحفوري 164
إطار أو نمط 128
دورات تجميد ذوبان الجليد 144، 158، 159
نقطة التجمد 159
فريسكو 66، 70-78، 82، 100، 124، 212، 256، 318، 360
فريسكو سيكو 70، 82، 84
تقنية الفريسكو 72-76
أضرار الصقيع 159
فطر 170، 282
قياس الجص 393
جص 116
يومية (جيورناتا) 74، 78
طبقة ملساء (مزجج) 62، 82، 118، 208، 218، 336، 363، 365، 398
زينة (ديكور) مزججة 118
لمعان 64
غراء 86، 88، 92، 104، 114، 116، 353، 376
الشبكة (من كوادراتورا) 128
ممزوج 398
أرضية 48، 58، 60، 68، 86، 104، 196، 365
إعداد الأرضية 58
المياه الجوفية 156
الجص (الحقن) 26، 178، 312، 314، 316، 377
الحشو 178
دليل التخطيط 304
الصمغ 64، 88، 369
الجبس 58، 86، 92، 114، 116، 164، 353، 361، 374،
379، 392، 393، 401
شروخ شعرية 204، 206، 386
نصف خشبي 44
الطلاء المستخدم في الرسم 88، 104
سلاسل زخرفية متكررة (حلية بالكنيسة) 34
حجر دولوميتي 382
قبة 28، 66
الصرف 290، 296، 298، 300
الجص المرسوم 114
أخذ عينات الحفر الأساسية 230، 268
عرانيس المباني الجافة 38
عرانيس الحجر الجافة 38
الجدار الجاف 26
الزيت الجفوف 64، 98، 116، 372
413
غبار 112، 146، 212، 216، 228، 266، 351، 356، 361،
370، 374، 390، 398، 403
إصلاح هولندي 324
صبغ 391
إصلاح الحافة 322
تفلور 160، 166، 200، 224، 226، 306
بياض البيض 64
تدابير الطوارئ 296، 300، 302
خطة الطوارئ 296
تصوير شمعي 96، 403
الباط الأنجليزي 34
التوسيع 128
البيئة 42، 64، 142، 144، 152، 154، 156، 159، 160، 162، 166، 188، 198، 204، 206، 210، 224،234، 240، 254، 280، 292، 294، 296، 298، 300، 302، 354، 360
التقييم البيئي 234، 240، 290-296
الظروف البيئية 156، 162، 224
التدهور البيئي 142، 144، 156، 159، 160، 162، 166
العوامل البيئية 198، 354
التقلبات البيئية 142، 144
الإدارة البيئية 290، 296، 298، 300، 302
الايبوكسي 369
التوازن النسبي للرطوبة 148
تآكل 162، 182، 186، 228
الركام المكشوف 46
الخرسانة المكشوفة 46
الموسع 365
مواد غريبة 146
سبب خارجي للتدهور 144، 162، 186-204، 212، 216، 224-228
مواجهة (طلاء) 30، 300، 344، 376
بهتان (تضاؤل) 212، 220، 222
خرسانة الواجهة الجاهزة 46
نصف خشبي وهمي 44
الجير دسم 388
ألياف 374، 386
نظرية الحفظ / الترميم 332
مادة مقوية 312، 348، 369، 402
التقوية 216، 300، 310، 312، 316، 369، 403
البناء 24-141، 198، 218، 224، 234، 244-248،
351، 377
فحص المبني 230، 258
إفريز 398
تصحيح 90
تآكل (صدأ) 188، 274، 363
التخلص من الدورة 30
طبقات متعاقبة 54
طوب متعقب 30
شرخ 106، 154، 158، 194، 202، 204، 206، 208،
236، 262، 294، 316، 367، 374، 377، 386
تشقق (تكسير) 208
كراكلير 204، 206، 208
المقطع العرضي 68، 230، 242، 244، 270، 272، 274،
280، 286
قضبان متعارضة 122
تفتت 184، 196
الطوب المطحون 356، 370
دورات التبلور 166
علاج 369، 372، 393
إسوداد 146، 210، 216، 336، 403
جصص (وضع جص) 44
الديكور 24، 94، 102، 110، 112، 116، 118، 246
تطبيق زخرفي 66، 94
عيوب في مبنى 154
تشوه 198، 236، 294،
تلف (تشوه) 188، 234، 348
التبطين 262
ميوعية 152، 160، 166
ملح متميع 152
رواسب 212، 214، 266، 294، 304
تحلية المياه أو تخفيض الملح 306، 308، 310
تقنية التصميم 82، 132
نزع 190، 192، 194، 344، 346، 376
تدهور 130، 142-229، 250، 252، 276-284،
290، 300، 304
نقطة الندى 150، 294
رابط قطري 34
شق مباشر 134، 136
تلون (تغير اللون) 146، 214، 222، 294
تفسخ 184، 196
نزوح 294
إنحلال 152، 184، 270

الوسيط 62، 64، 88، 130، 218، 258، 270، 282، 353،
369، 372، 376، 402
المسح المتري 230، 242
الفرسكو النصفي (ميتزو فريسكو) 66، 70، 82، 84
المزرعة الميكروبيولوجية 282
التدهور الميكروبيولوجي 170
الكائنات الحية الدقيقة 214، 224
مونة دقيقة المسام 308
حليب الجير 384
إعادة الإستكمال المحاكي 328، 338
الدهانات المعدنية 110، 402
الفحص المعدني 230، 274، 276، 284
غشاوة (ضباب) 168
الرطوبة 72، 148، 152، 156، 159، 160، 164، 184،234، 354، 356، 370
رصد (مراقبة) 290-294، 296، 302
موريلون 60414
مونه 26-34، 38، 40، 44، 80، 112، 114، 134، 154،159، 308، 316-322، 346-353، 356، 361، 367، 370،
374، 377، 2/381، 386-390، 397، 402
فسيفساء 112، 346، 374، 377، 390، 401
صب 50، 114
لواحات جدارية 188، 194، 196، 226، 228، 349
حجر البناء الطبيعي 28، 38
إهمال 173
إعادة الإستكمال المحايد 328، 330، 340
النترات 166
الفحوص غير التدخلية (غير الغازية) 230، 256، 258، 262
فحص العمل الفني (الأثر) 230، 236، 238، 242، 244،
248، 254، 262، 264، 268
مائل 262
المراقبة 230، 234، 238، 252، 262، 266، 270-
278، 282، 290، 294، 296
زيت 36، 60، 64-68، 88، 94-100، 104، 106، 116، 216،
353، 372
زيت الرسم 60، 66، 98، 100، 106
عضوي 50، 84، 88، 104، 174، 214، 216، 218، 280،
304، 9/348، 1/360، 391، 393، 403
أصلي 152، 168، 174، 176، 198، 238، 284، 312،
316-320، 324، 328، 330، 336-342، 346، 363
الخطوط الخارجية 74، 132، 134، 262
طبقة اللون العليا 176، 326
المسامير الحديد 174
الفواصل (العرانيس) 30، 38-44، 262، 320، 324، 377
خبور (أسافين الألياف) 138، 173
فجوة (لاكونا) 180، 318، 322، 324، 328-332، 334، 338،
340، 342
الطبقات 50، 52، 54، 60، 68، 80، 108، 112، 138، 190-196،200، 204، 208،
210، 218، 246، 248، 272، 274،
280،312-318، 326، 348، 367، 390
طبقة التسوية 54، 72، 124، 138، 386
الأشنة 170، 282
الجير 58، 66، 70، 82-86، 92، 100-104، 108، 112،212، 308، 326، 353، 9/358،
365، 370، 377، 381-390، 393، 395
جير الفرسكو 66، 100، 360
حليب (لبن) الجير 70، 84، 102، 384، 388
مونة الجير 114، 322، 382، 386، 388
معجون الجير 353، 382، 386، 388، 390
جير سيكو 66، 84
ماء الجير 70، 84، 358، 384
أبيض الجير 365
الحجر الجيري 28، 142، 152، 160، 162، 164، 182، 192،
274، 359، 361، 365، 374، 3/382
غسول الجير 86، 138
زيت بذر الكتان 104، 372
السائل الزجاجي 402
سيليكات الليثيوم 402
اتجاه الحمل 354، 398
التقوية طويلة الأجل 312
فقدان الألتصاق 180
فقدان التماسك 184، 196
الجير الماغنسيومي 382
الصيانة والرعاية 296-300
رسم الخرائط 230، 232، 242، 244، 250-254
لاصق (أسمنت) الرخام 114
غبار الرخام 112، 390
الأملاح البحرية 168
البناء 26-40، 46، 48، 54، 184، 202، 226، 320،
354، 363، 386، 395
تحليل المواد والفحص 254، 256، 266، 270، 274، 276، 280-288
مصفوفة (ماتريكس) 374
النضج (الأنضاج) 388
قياس (فحص) 234، 242، 244، 256، 292-296
التنظيف الميكانيكي 304
التخشين الميكانيكي 138
شيد نصف مائي (هيمي هيدراتيد) 393
الفحص (الدراسة) التاريخية 230، 232، 240
الأعمال الإنسانية 173
البيئة الرطبة 152
الرطوبة 106، 148، 150، 154، 160، 162، 184، 190،
192، 196، 198، 216، 218، 224، 226، 236، 282، 290-
296
هيدروليكي 280، 356، 2/361، 371، 381، 382، 386،
388، 395
رابط هيدروليكي 280، 381، 386، 395
لاصق هيدروليكي 361، 262، 381، 395
جير هيدروليكي 377، 382، 386، 388
غير محب للماء 369
مقياس الرطوبة 148
إسترطابي 152، 156، 160، 166، 218، 268
توسع إسترطابي 160
الرطوبة الإسترطابية 156
ملح إسترطابي 152، 218، 268
إسترطابية / ميوعية 152، 160، 166
بلورات الثلج 159
إعادة الإدماج (الإستكمال) التخيلي 338
حامل الصورة 48، 58
عجين (إمباستو) 100، 106
إمبريماتورا 60
التدخلات التاريخية غير الملائمة 174
الحادث / المائل 262
الرسم المقطوع (المنقوش) 134، 136
شق 92، 134، 136، 140، 262
المواد غير المتوافقة 174
المسافات البادئة 138
شق غير مباشر 134، 136
دراسة مناخية داخلية 290، 292، 294
المواد المالئة (يملء) 32، 44، 180، 262، 318، 320، 330-334، 338، 340
إرتشاح (تسرب) 144، 148، 150، 154، 156، 160، 226،
234، 322
الأشعة تحت الحمراء 130
دخول المياه 154
حقن الجص 178، 312، 314، 316، 377
التلوين 328
التلوين (الطلاء) الداخلي و/ أو الخارجي 86
بيني (فراغي) 150
جص (إنتوناكو) 70، 72، 76-80، 102، 130، 134، 336، 344،
370
السبب الجوهري للتدهور 142، 196، 202، 204
غروي 230، 246، 256، 258، 262، 266، 278

إختيار لوني 328، 340، 342
إختيار الفضة 342
إختيار الذهب 342
تسلسل النقاط الدقيقة 132
يشك (يتجمد) 76، 112، 351، 361، 370،
2/381، 386، 390،3/392، 395
سجرافيتو 66، 102، 114
الطفل الصفحي 354
أصداف 56، 382
لوح خشبي 120
إنكماش 351، 374، 376
شدات 46
مجفف 98، 372
مسار جانبي (إنحياز) 120
طلاء السيليكات المعدني 110
سيليكات البوتاسيوم 402
حمض السيليسيك 402
سيلفيكاتيون 402
الطمي 36
سينوبيا (صبغ محمر) 68، 72، 78، 124،
130، 254، 288
قشرة متكلسة 358
فحص الموقع 230، 234، 236، 240، 242،
252،264
إستطلاع الموقع 230، 232، 234-238، 242،
252، 254،290، 296
رسم تخطيطي 128
مقشود (إزالة الرغوة) 80
جير مطفأ 86، 112، 359، 360، 382، 384،
390
الطين (مزيج) 58، 86
ضباب دخاني 164، 165
صب قوالب سلس 46
حبل مقطوع 126
خط مقطوع 126
تلوث / أوساخ 146، 214، 216، 266
زجاج قابل للذوبان 402
أملاح قابلة للذوبان 142، 144، 148-156،
160، 162، 166،
168، 182، 184، 226، 268، 308، 361
سيليكات قابلة للذوبان 402
شرخ حلزوني 204
إنقضاض 102، 132
إختبار البقعة 230، 276، 286
تربيع 128
مثبت ، 349، 415
ستاكو 344، 345، 347، 376
ستاكو أماسيلو 344
شرخ نجمي 204
شرخ ثابت 202-208
استنسل 134، 140
رسم عن طريق الأستنسل 140
الملدنات 349، 376
التنقيطية (أسلوب التنقيط) 328، 332، 334
التنقيط 40، 154، 160، 320، 386
التلميع 66، 96، 365، 403
الملوثات 168، 214، 294، 296
تلوث 142، 144، 164، 168، 188، 216،
240
متعدد الألوان 342
مزين 74
زيت بذور الخشخاش 372
الخزف 363
المواد المسامية 148، 150، 159، 160، 348،
369
الأسمنت البورتلاندي 174، 361، 379، 381،
386، 388
البوتاسيوم 110، 166، 367، 393، 402
التكميد (عمل كمادة) 306-310
إنقضاض 132
بيتسولان / بيتسولانا 3/112، 7/356، 361،
370،
381، 386، 395
الرسم الأولي 130
الرسم التحضيري 68، 124، 130، 134
دراسة الحفظ الوقائي 302
التمهيدي 58
الأسناد – الدعم 178
نتوء 200
ثقوب الشنيشة 122
الملح 142، 144، 148، 150-156، 160،
162، 166، 168،182، 184، 190-194،
200، 212، 218، 224، 226، 268،
286، 306-310، 361، 397
تبلور الملح 190-194
تفلور الملح 166، 200، 224، 226، 306
تخفيض الملح 306-310
عينة 230، 256، 266-286
إعداد العينة 230، 266، 270-274، 280،
282
أخذ العينات 230، 256، 266-270، 280-284
رمل 28، 36، 118، 182، 192، 202، 228،
318، 320،351، 354. 361، 374، 386،
388، 390، 397
شكل (هيئة) مشبعة 388
لوحات السقالة 122
السقالات 74، 122
سكاجليولا 114، 116، 403
مقياس رسم 192، 194
تدرج 190، 192، 194، 300
الصور العلمية 260، 264
فحص علمي 230، 238، 248-252، 254،
272، 274، 286، 288
سجل 134، 136، 138
سيكو 66، 84، 104، 200، 208، 349
الأكسدة 188، 210، 372
الأوزون 164
اللوحة 24، 26، 42، 48، 58-78، 82-100،
106-110،124-130، 138، 144، 152،
159-162، 172، 176-182،186، 188،
194، 196، 200، 204، 208، 212، 216،
222-230، 234-242، 250-254، 258-
264، 268، 276،282-288، 292-296،
300-306، 310-316، 326-332،
340-349، 360، 370-379، 386، 390،
397، 3/402
تكوين اللوحة 126
طبقة اللوحة 108، 176، 314
تراصف طبقات اللوحة 68
الرق الممسوح 108
عجينة الورق 114
الشروخ المتوازية 204
الجسيمات 164
الباتينا 210
مونة بالحصي تستخدم للطلاء الخارجي 56
الحصى 56
تقشير 190-194
الرسم الثاني (الرأي الثاني) 90، 176
نفاذية 120، 393
نهج الظواهر 230-234، 238
تشخيص الظواهر 292
دراسة الظواهر 239
التوثيق بالصور 230، 258، 260-264
الصور 264، 294
العوامل الفيزيائية 182
الخصائص الفيزيائية 142، 351، 363
التنظيف الفيزيوكيميائي 304
بيترا راسا (حجر) 40
بيترا راسا و تيستا سكوبيرتا 41
مواد ملونة 62، 68، 70، 76، 82-88، 94-
100، 104/5،110، 116، 124، 164، 188،
214، 216، 222، 224، 276،278، 286،
288، 353، 365، 374، 379، 390، 391
إستبدال المواد الملونة 164، 188، 214، 224
تحليل المواد الملونة 230، 276، 278، 286،
288
النباتات 170، 403..
الشيد (الجص) 26، 36-56، 66-84، 92، 98،
102، 104، 108،110، 114، 126، 132-
138، 159، 164، 174، 180، 184،
192، 196-200، 204، 212، 218، 246،
248، 308، 314-318، 322، 336، 349،
351، 358، 361، 367، 370، 374،
379، 2/381، 386-397
تشطيب (الانتهاء من) الشيد (الجص) 76
شيد (جص) باريس 114، 379، 392، 393
لشيد (الجص) المعجون 388
اللدونة 388

مجرفة 40، 92
رسم شمعي حقيقي 96
كشف 176، 248، 326
رسم أولي 72، 78، 124، 130
رسم سفلي 60، 62، 82
الرسم السفلي60، 82
التخريب 146، 173، 300، 338
إنتشار البخار 174
ورنيش 64، 68، 94، 98، 208، 214، 216، 348، 372
القبو 28، 104، 112
فينيديا 60
الجدران القشرة 354
فيرداتشيو 60
العمارة العامية 120
اللوحة الجدارية 66، 84، 92، 96، 100، 292، 314، 360،377، 390، 397، 403
زيت الجوز 98، 372
غسل 46، 86، 108، 138، 176، 246، 382، 388
خرسانة مغسولة 46
بخار الماء 148
زجاج مائي 402
حجر مشبك (تعريشة) 44
شمع 66، 68، 96، 112، 116، 140، 353، 403
التجوية 142، 182، 186، 188، 196
الدورات الرطبة - الجافة 142، 160، 226
الأسمنت الأبيض 361
الستار(الحجاب) الأبيض 212، 220، 222
تبييض 220
الغسول الأبيض 86، 108، 176، 246
تبييض 104، 365
تآكل رياحي 162، 186، 228
هيكل خشبي 44
هيكل خشبي 42
إصفرار 146، 210، 214
250، 252، 262، 276، 278، 282، 286، 288، 296، 310،363، 374، 377، 384، 386، 390، 397
المحيطة 148، 188، 230، 236، 240، 242، 302،
318، 324
الجير النقي 393
إنتفاش 200، 367
خصائص الأنتفاش 367
الشحم الحيواني 86
تقنية 32، 34، 40، 46، 48، 56، 62، 66، 70-76،
82، 84، 92، 96-102، 114، 116، 132- 140، 174، 180،192، 246، 250، 256، 258، 264-268، 272، 278، 280، 284، 286، 304-310، 328، 344، 403
تمبرا 64، 88
وسائط التمبرا 64
درجة الحرارة 106، 150، 159، 162، 166، 290، 294،
296، 7/356، 359، 363، 382، 386، 398
القالب 140
التقوية المؤقتة 312
تيرا ألبا 379
تيرا دي سينوب 124
تيراكوتا 118، 367، 398، 401
تيرازو 356
تيسيراي 112، 401
إختبار 230، 252، 254-280، 286، 288
الملمس 34، 86، 88، 100، 318، 334، 336، 1/370، 397
نظرية التصور(الأدراك) 330
مقطع رقيق 230، 270، 274، 280، 284
عوارض مربوطة 178
البلاط 118، 363، 367، 398
الأخشاب 32-36، 44
ضبط متجانس 336
نقل 128، 136، 140، 344، 346
تهشير (تراتيجيو) 328، 332، 334، 342
التجارب العلاجية 230، 288
العلاجات 64، 96، 250، 254، 270، 282
الحجر 26-34، 38-40، 44، 46، 66، 94، 112-116،122، 142، 152، 154، 159، 160-164، 182، 188، 192،194، 214، 218، 252، 274، 320-324، 351، 359-361،365، 3/382، 386، 2/401
حشو (جص) الأحجار 30
خطوط مستقيمة 126
إسترابو 344
الطبقية 230، 244-248، 254، 268
الفحص الطبقي 230، 244، 246، 248، 254، 268
الترتيب الطبقي 68، 268، 272
قش 36، 349
وسيط مقوي 369
عامل تقوية 369
دورات السلسة 398
العيوب الهيكلية 154
العناصر الهيكلية 363
الفحص الهيكلي 230، 234، 236، 240، 242، 264
التدخلات الهيكلية 154، 178
الإستقرار الهيكلي 178، 236
الجص 388، 1/390، 393، 4/403، 113، 114، 116
بريق الجص 114
الجص الرخامي 114، 116
تعويض الجص 114
مرقم 136
تزهر فرعي 160، 166، 200، 226
الكبريتات 166
الكبرته 146، 218
زيت عباد الشمس 372
خسارة سطحية 186
تلطيخ سطحي 146
دعامة ، حامل 26، 28، 32، 48، 58، 66، 72، 128، 138، 184،
الأسطح 26، 28، 32، 34، 38-42، 46-54، 62، 64، 70،80، 86، 96، 112-116، 166، 174، 182، 184، 188،192-196، 204، 206، 222، 226، 228، 230، 240، 244،

BIBLIOGRAPHY

SOURCES CONCERNING EWAGLOS

AAT
Art & Architecture Thesaurus® Online, Getty Research Institute, Los Angeles, see: www.getty.edu/ research/ tools/vocabularies/aat/

Aerosols 1996
Atmospheric Aerosols: What are they, and why are they so important? see: www.nasa.gov/centers/ langley/news/factsheets/Aerosols.html (26.4.2015)

Aggregates
CEN/TC 154 – EN 12620:2002+A1:2008: Aggregates, see: http://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0::::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:29690,6136&cs=1ADF15E6ADD3D676EB7B9A93E6D62E658 (30.3.2015)

Aguiar 2001
Aguiar**,** Jose: Color expressions, technologies and materials for historical façades. In: Tolaini, Francesca (ed.): Il colore delle facciate: Siena e l'Europa nel Medievo, Siena 2–3 marzo 2001, Ospedaletto: Pacini, 2005, p. 267–282

Akman et al. 1986
Akman, M. Süheyl; Güner, Abdurrahman; Aksoy, Ismail Hakki: Historical and Technical Specifications of the Khorasan Mortar. In: Proceedings of the 2nd International Congress on the History of Science and Technology in Turko-Islamic Era, ITÜ, Istanbul, 1986, volume 2, see: www.researchgate.net/publication/265167126_The_history_and_properties_of_khorasan_mortar_and_concrete

Alcock et al. 2002
Alcock, Nathaniel Warren; Barley, M. W.; Dixon, P. W.; Meeson, R. A.: Recording timber-framed buildings. An illustrated glossary, 3rd ed., Walmgate: Council for British Archaeology 2002 (= Practical handbooks in archaeology 5)

Alfano et al. 2011
Alfano, Gabriele; Lustrato, Giuseppe; Belli, Claudia; Zanardini, Elisabetta; Cappitelli, Francesca; Mello, Emilio; Sorlini, Claudia; Ranalli, Giancarlo: The bioremoval of nitrate and sulfate alterations on artistic stonework: The case-study of Matera Cathedral after six years from the treatment. In: International Biodeterioration and Biodegradation 65, 2011, no.7, p. 1004–1011

Althöfer 1962a
Althöfer, Heinz: Die Retusche in der Gemälderestaurierung. Teil I: Zur Geschichte der Gemäldereturusche. In: Museumskunde 2, 1962, p. 73–88

Althöfer 1962b
Althöfer, Heinz: Die Retusche in der Gemälderestaurierung. Teil II: Verschiedene Retuschierarten. In: Museumskunde 3, 1962, p. 144–170

Amoroso 2002
Amoroso, Giovanni G.: Tratatto di scienza della conservazione dei monumenti, etica della conservazione, degrado dei monumenti, interventi conservativi, consolidante e protettivi, Firenze 2002

Apelt 1987
Apelt, Mary L.: English-German dictionary, art history-archaeology. Englisch-Deutsches Wörterbuch für Kunstgeschichte und Archäologie, Berlin 1987

Arnold, Zehnder 1991
Arnold, Andreas; Zehnder, Konrad: Monitoring Wall Paintings Affected by Soluble Salts. In: Cather, Sharon (ed.): The Conservation of Wall Paintings: Proceedings of a symposium organized by the Coutauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13–16 1987, Los Angeles 1991, p. 103–136

Art Conservation Terms
Glossary of Art Conservation Terms, CEO, The Conservation Center, Chicago, see: www.theconservationcenter.com/conservation-services/art-conservation-glossary

Artcyclopedia
www.artcyclopedia.com/

Art History Archive
The Art History Archive – Art Resources for Students and Academics, see:
www.arthistoryarchive.com/

Augusti 1950
Augusti, Selim: La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana. Raccolta di studi per il secondo centenario degli scavi di Pompei, Napoli 1950

Auras 2008
Auras, Michael: Poultices and mortars for salt contaminated masonry and stone objects. In: Salt Weathering on Buildings and Stone Sculptures, Copenhagen 2008, p. 197–217

Autenrieth 1993
Autenrieth, Hans Peter: Optische Techniken der Schadensphänomenologie. In: Bestandserfassung und Bestandsanalyse an Kulturdenkmalen, hg. von Christiane Segers-Glocke, Hannover 1993, S. 79–101 (= Materialien zur Fort- und Weiterbildung)

Autenrieth et al. 2010/11
Autenrieth, Hans Peter; Koller, Manfred; Wipfler, Esther P.: Fresko, Freskomalerei. In: Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte, 10 (2010/11), Sp. 715–793, see: www.rdklabor.de/ w/?oldid=89557 (5.2.2015)

Aze et al. 2011
Aze, Sébastien; Checroun, Emilie; Detalle, Vincent; Duchêne, Stephanie; Matteini, Mauro; Vallet, Jean-Marc: Peintures murales. Altérations et traitements. In: Monumental, chantiers/actualités semestriel 1 – peintures murales – altérations et traitements, Paris: Editions du Patrimoine, 2011, p. 92–123

Badet et al. 1997
Badet, Claude; Coutancier, Benoit; May, Roland: Musée et Patrimoine, Paris 1997

Baglioni, Chelazzi 2012
Baglioni, Piero; Chelazzi, David (ed.): Nanoscience for the Conservation of Works of Art, Abingdon 2013, see: www.getty.edu/vow/ AATFullDisplay?find=Filler&logic=AND&note=&english=N&prev_page=1&subjectid=300080665 (4.1.2015)

Baldini 1978
Baldini, Umberto: Teoria del restauro e unità di metodologia, Firenze 1978

Baldini, Casazza 1983
Baldini, Umberto; Casazza, Ornella: Das Kruzifix von Cimabue, München 1983, p. 45–55 (= Kat. Ausst. Alte Pinakothek München)

Bankart 1909
Bankart**,** George Percy: The Art of the Plasterer, London 1909

Bârcă, Dinescu 1997
Bârcă, Ana, Dinescu, Dan: The Wooden Architecture of Maramureş, Bucureşti 1997

Barnwell, Adams 1995
Barnwell, P. S., Adams, A.T.: The House Within, Interpreting Medieval Houses in Kent, London 1995

Barros 2005
Barros, José Manuel: Imágenes y Sedimentos: La limpieza en la conservación del patrimonio pictórico, Valencia 2005 (= Col-lecció Formes Plástiques 19)

Basile 2005
Basile, Giuseppe: La restituzione del testo pittorico nel ciclo di Giotto alla Cappella Scrovegni a Padova e nei dipinti murali della Basilica Superiore di San Francesco in Assisi. In: Kunst der Restaurierung 2005, p. 35–46

Baud et al. 2002
Baud, Anne; Bernardi, Philippe; Hartmann-Virnich, Andreas; Husson, Eric; Le Barrier, Christian; Parron, Isabelle; Reveyron, Nicolas; Tardieu, Joëlle: L'échafaudage dans le chantier médiéval, Lyon 2002 (= Document d'archéologie en Rhône-Alpes n°13)

Bazzi 1965
Bazzi, Maria: Enciclopedia de las técnicas pictóricas, Barcelona 1965

Bechar 2005
Bechar, Rakesh Ranjan: Basic Civil Engineering, New Delhi 2005

Bednarik 2003
Bednarik, Robert (ed.): Rock Art Glossary. A multilingual dictionary, Turnhout, Brepols 2003 (= International Rock Art Conference 2)

Beilstein
Beilstein Dictionary (German/English)
http://web.stanford.edu/dept/SUL/library/prod//depts/swain/beilstein/bedict1.html

Ben Abed 2006
Ben Abed, Aïcha: Stories in Stone: Conserving Mosaics of Roman Africa: Masterpieces from the National Museums of Tunisia, Los Angeles 2006

Bergeon 1990
Bergeon, Ségolène: Science et patience ou la restauration des peintures, Paris 1990

Bernardi 2008
Bernardi, Adriana: Microclimate inside Cultural Heritage Buildings, Padova 2008

Biçer-Şimşir et al. 2009
Biçer-Şimşir, Beril; Griffin, Isobel; Palazzo-Bertholon, Bénédicte; Rainer, Leslie: Lime-based injection grouts for the conservation of architectural surfaces. In: Reviews in Conservation, 2009, no. 10, p. 2–17

Bielmann 2013
Bielmann, Chantal: A Christianisation of Switzerland? Urban and rural transformations in a Time of Transition – AD 300–800, University of Leicester 2013

Biljak, Fijember 1967
Biljak, Štefica; Fijember, Dubravka: Tehnologija građevinskog materijala i keramičkih sirovina, Zagreb 1967

Bläuer, Rousset 2014
Bläuer, Christine; Rousset, Bénédicte: Salt Sources Revisited. In: De Clercq, Hilde (ed.): Proceedings of SWBSS, Brussels 2014, p. 305–318

Böke et al. 2004
Böke, Hasan; Akkurt, S.; İpekoğlu, Başak: Features of Khorasan Mortar and Plasters used in Historical Buildings. In: Yapı Dergisi 269, Nisan 2004, p. 90–95

Böke et al. 2006
Böke, Hasan; Çizer, Özlem; İpekoğlu, Başak; Uğurlu, Elif; Şerifaki, Kerem; Toprak, Gülcan: Characteristics of Lime produced from Limestone Containing Diatoms. In: Construction and Building Materials 22, 2006, no. 5, p. 866–874

Boldura 2013
Boldura, Oliviu: Pictura murală din nordul Moldovei. Modificări estetice şi restaurare, Bucharest 2013

Bóna 2006
Bóna, István: Falképtechnikák (Mural techniques). In: Isis – Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 5, 2006, p. 6–40, see: http://epa.oszk.hu/00400/00402/00005/pdf/ISIS_2006_000-040.pdf

Borelli 2006
Borelli, Ernesto: Salts in Porous Materials: Characterization, Forms of Deterioration, Surveying, Sampling and Measuring. In: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (ed.): Sais solúveis em Argamassas de Edifícios Antigos: Danos, processos e soluções, Lisbon 2006, p. 71–78

Bosch-Roig et al. 2013
Bosch-Roig, Pilar; Regidor-Ros, Jose Luis; Montes Estellés, Rosa María: Biocleaning of nitrate alterations on wall paintings by Pseudomonas stutzeri. In: International Biodeterioration & Biodegradation 84, 2013, p. 266–274

Botticelli 1992 (2007)
Botticelli, Guido: Metodologie di Restauro delle Pitture Murali, Firenze 2007 (1st ed. 1992)

Botticelli, Botticelli 2008
Botticelli**,** Guido**;** Botticelli**,** Silvia**:** Lezioni di restauro. Le pitture murali, Firenze 2008

Botticelli, Botticelli 2010
Botticelli**,** Guido**;** Botticelli**,** Silvia: Metodologia di restauro delle pitture murali, Firenze 2010

Botticelli
Botticelli, Silvia: The Art of Scagliola, ed. by Osservatorio dei Mestieri D'arte, see: www.osservatoriomestieridarte.it/discovering-craftsmanship/the-art-of-scagliola

Botton et al. 1985
Botton, Bernard; Bretton, A.; Fevre, M.; Guy, Ph.; Larpent, J.P.; Veau, P.: Moisissures utiles et nuisibles – importance industrielle. Collection biotechnologies, Paris 1985

Bousta et al. 2005
Bousta, Fayçal; Maurin, Emmanuel; Orial, Geneviève; Reyer (de), Dominique; Roquebert, Marie-France: Les altérations biologiques et les biens patrimoniaux. In: Monumental, chantiers/actualités semestriel 1-les altérations biologiques et les biens patrimoniaux, Paris: Editions du Patrimoine, 2005, p. 95–117

Boutet 2013
Boutet, Frédéric: Conservation des biens culturels. Recueil de normes, La Plaine Saint-Denis 2013

Brandi 1963
Brandi, Cesare: Teoria del restauro, Roma 1963

Brandi 1996
Brandi, Cesare: Teoria Restaurării, Bucharest 1996

Brandi 2001
Brandi, Cesare: Théorie de la restauration, traduit par Colette Déroche, Paris 2001

Brandi 2005
Brandi, Cesare: Theory of Restoration, translated by Cynthia Rockwell, Firenze 2005

Brandi 2006a
Brandi, Cesare: Teoria Restauracji, thumaczenie Magdalena Kijinko, Warszawa 2006

Brandi 2006b
Brandi, Cesare: Theorie der Restaurierung, hg., aus dem Italienischen übersetzt und kommentiert von Ursula Schädler-Saub und Dörthe Jakobs, München 2006 (= ICOMOS Hefte des Deutschen Nationalkomitees XLI)

Brandi, Crea 1979
Brandi, Cesare; Crea, Enzo: Pellegrino di Puglia, Roma 1979

Brigstocke 2001
Brigstocke, Hugh (ed.): The Oxford Companion to Western Art, Oxford 2001

Brimblecombe 1995
Brimblecombe, Peter: History of Air Pollution. In: Singh, Hanwat B. (ed.): Composition, Chemistry and Climate of the Atmosphere, New York 1995, p. 1–18

Brimblecombe 2003
Brimblecombe, Peter (ed.): The Effects of Air Pollution on the Built Environment, London 2003 (= Air Pollution Reviews Series 2)

Brimblecombe 2010
Brimblecombe, Peter: Soiling Damage and Perception. In: Camuffo, Dario; Fassina Vasco; Havermans, John (ed.): Basic Environmental Mechanisms Affecting Cultural Heritage: Understanding Deterioration Mechanisms for Conservation Purposes, Brussels 2010, p. 147–152

Brimblecombe, Camuffo 2003
Brimblecombe, Peter; Camuffo, Dario: Long Term Damage to the Built Environment. In: Brimblecombe 2003, p. 1–30

Britannica
Encyclopaedia Britannica, see: www.britannica.com/

Brosnan 2014
Brosnan, Denis A.: Characterization and Degradation of Masonry Mortar in Historic Brick Structures. In: Journal of Structures 2014, Article ID 859879, Doi: org/10.1155/2014/ 859879

Bryan et al. 2009
Bryan, Paul; Blake, Bill; Bedford, Jon: Metric Survey Specifications for Cultural Heritage, Swindon 2009

Burden 1998
Burden, Ernest E.: Illustrated dictionary of architecture, 2nd ed. New York 1998

Cahagnier et al. 1998
Cahagnier, Bernard; Dragacci, S.; Frayssinet, C.; Fremy, J.M.; Hennebert, G.L.; Lesage-Meessen, L.; Multon, J.L.; Richard-Molard, D.; Roquebert, Marie-France: Moisissures des aliments peu hydratés, Paris 1998, see: www.openisbn.com/isbn/9782743002091/ (3.5.2015)

Calia et al. 2000
Calia, Angela; Mecchi, Anna Maria; Quarta, Giovanni: A Research into Intrinsic Parameters Material to the Durability of Highly Porous Building Stones. In: Fassina, Vasco (ed.): Proceedings of the 9th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone, Venice 2000, p. 49–57

Calvo Manuel 1997
Calvo Manuel, Ana María: Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z, Barcelona 1997 (= Cultura artística 10)

Cameo
CAMEO Conservation & Art Material Encyclopedia Online, Museum of Fine Arts, Boston, see: http://cameo.mfa.org/wiki/Main_Page

Camuffo 2010
Camuffo, Dario: The role of Temperature and Moisture. In: Camuffo, Dario; Fassina, Vasco, Havermans, John (ed.): Basic Environmental Mechanisms Affecting Cultural Heritage: Understanding Deterioration Mechanisms for Conservation Purposes, Florence 2010, p. 9–30

Camuffo 1998 (2013)
Camuffo, Dario: Microclimate for Cultural Heritage, London 1998 (2nd ed. Amsterdam 2013)

Caneva et al. 2008
Caneva, Giulia; Nuggari, Maria Pia; Salvadori, Ornella: Plant Biology for Cultural Heritage: Biodeterioration and Conservation, Los Angeles 2008

Caple 2000
Caple, Chris: Conservation skills: Judgement, Method and Decision Making, London/New York 2000, see: www.openisbn.com/isbn/9780415188814/ (3.5.2015)

Cappitelli et al. 2006
Cappitelli, Francesca; Zanardini, Elisabetta; Ranalli, Giancarlo; Mello, Emilio; Daffonchio, Daniele; Sorlini, Claudia: Improved Methodology for Bioremoval of Black Crusts on Historical Stone Artworks by Use of Sulfate-Reducing Bacteria. In: Applied and Environmental Microbiology 72, 2006, no. 5, p. 3733–3737

Cappitelli 2007
Cappitelli, Francesca: Removal of Undesirable Compounds from Stone and Frescoes using Bacteria. In: Garreau, Hélène Svahn (ed.): Removal of Damaging Conservation Treatments on Mural Paintings, Stockholm 2007, p. 52–56

Casazza 1981 (2007)
Casazza, Ornella: Il restauro pittorico nell'unità metodologica, Firenze 2007 (1st ed. 1981)

Cassar 2002
Cassar, JoAnn: Deterioration of the Globigerina Limestone of the Maltese Islands. In: Siegesmund, Siegfried; Weiss, Thomas; Vollbrecht, Axel (ed.): Natural Stone, Weathering Phenomena, Conservation Strategies and Case Studies, London 2002, p. 33–49 (= Geological Society Special Publication 205)

Cassar et al. 2014
Cassar, JoAnn; Winter, M.G.; Marker, B.R.; Walton, N.R.G.; Entwisle, D.C.; Bromhead, E. N.; Smith, J. W. N. (ed.): Stone in Historic Buildings: Characterization and Performance, London 2014

Cazalla et al. 2000
Cazalla, Olga; Cultrone, Giuseppe; Eduardo, Sebastian; Rodriguez-Navarro, Carlos; Torre, Maria Jose de la: Aging of Lime Putty: Effects on Traditional Lime Mortar Carbonation. In: Journal of the American Ceramic Society 83, 2000, no. 5, p. 1070–1076

Cennini 2007
Cennini, Cennino: Knjiga o umjetnosti, Il libro dell'arte, Zagreb 2007

Cezar 1998
Cezar**,** Tody M.: Calcium Oxalate: A Surface Treatment for Limestone. In: Journal of Conservation & Museum Studies 4, 1998, p. 6–10

Charola 2000
Charola, Elena A.: Salts in the Deterioration of Porous Materials: An Overview. In: Journal of the American Institute of Conservation 39, 2000, no. 3, p. 327–343

Charola 2006
Charola, Elena A.: Soluble Salts in Porous Materials and the Resulting Deterioration. In: Laboratorio Nacional de Engenharia Civil (ed.): Sais solúveis em Argamassas de Edifícios Antigos: Danos, processos e soluções, Lisbon 2006, p. 15–20

Chemeurope
chemeurope.com's Encyclopedia of Chemistry, see: www.chemeurope.com/en/encyclopedia/

Ching 1995
Ching, F. D. K.: A Visual Dictionary of Architecture, New York 1995

Ciatti 2004
Ciatti, Marco: Appunti sulla storia del restauro pittorico in Italia. In: Lacuna. Riflessioni sulle esperienze dell'Opificio delle Pietre Dure, Atti dei convegni del 7 aprile 2002 e del 5 aprile 2003, Firenze 2004, p. 15–26

Clarke 2010
Clarke, Michael: Oxford concise dictionary of art terms, 2nd rev. ed. Oxford 2010

Clarke 2011
Clarke, Mark: Medieval painter's materials and techniques. The Montpellier Liber diversarum arcium, London 2011

Cleaning 1992
Cleaning, ed. by Jonathan Ashley-Smith, Conservation Unit of the Museums and Galleries Commission, London/New York 1992 (reprinted in 1994, 1996, 1999, 2001, 2002, 2005) (= The Science for Conservators Series 2)

Cocke et al. 2009
Cocke, Thomas; Wilson, George; Rust, David: Recording a church. An illustrated glossary. 3rd ed., York: Council for British Archaeology 2009 (= Practical handbooks in archaeology 7)

Conservation 2013
Conservation des biens culturels et du patrimoine. Recueil de normes, La Plaine Saint-Denis 2013

Conservation Basics 2013
McCaig, Lain (ed.): Conservation basics, Farnham 2013 (= English Heritage, Practical Building Conservation)

Conservation Dictionary 2001
Argyropoulos, Vasilike et al. (ed.): The Conservation Dictionary: A multilingual dictionary of conservation/restoration terminology in printed and digital format, Athens 2001

Conservation Préventive 1992
Conservation préventive. 3e colloque de l'association des restaurateurs d'art et d'archéologie de formation universitaire, conservation restauration des biens culturels, Paris 1992

Conservation Report
Introduction to conservation reports: Treatment Reports, ed. by ICON, see: http://www.conservationregister.com/PIcon-ConservationReports.asp

Conservation Restauration 1999
Conservation restauration en France, Congrès by International Council of Museums, Committee for Conservation, Lyon Palais des Congrès, [Paris] 1999

Constable 1979
Constable, William George: The Painters Workshop, New York 1979

Çorakbaş 2012
Çorakbaş, Figen Kivilcim: The Comparison of Rock-Cut Architecture Sites in Turkey and İtaly with Special Emphasis on Cappadocia. In: World Applied Sciences Journal 17, 2012, no. 11, p. 1445–1453

Cowper 2005
Cowper, A. D.: Lime and Lime Mortars, Shaftesbury 2005

Cremonesi 2002
Cremonesi, Paolo: L'uso degli enzimi nella pulitura di opere policrome, Padova 2002

Crespo Nogueira 1988
Crespo Nogueira, Carmen: Glossary of Basic Archival and Library Conservation Terms, Munich 1988

Crosby, Cancino 2011
Crosby, Tony; Cancino, Claudia: Physical Strategies – Structural Analysis and Interventions. In: The Earthen Architecture Initiative: Guidelines for the Teaching of Earthen Conservation, Los Angeles 2011, p.1–21

Curl 2006
Curl, James Stevens: A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture, Oxford 2006

Damp: Causes and Solutions 2007
Damp: Causes and Solutions. In: Information for Historic Building Owners, ed. by Historic Scotland, Edinburgh 2007

Danti 2008
Danti, Christina (ed.): Le pitture murali, Il restauro e la storia, Firenze 2008

Danti, Felici 2008
Danti, Christina; Felici, Alberto: Il Colore Negato e il Colore Ritrovato. Storie e procedimenti di occultamento e descialbo delle pitture murali, Firenze 2008

Davies, Jokiniemi 2006
Davies, N., Jokiniemi, E.: Dictionary of Architecture and Building Construction, London 2006

Delcroix, Scemla 1988
Delcroix, Gilbert; Scemla, Claire: Sauvegarde du patrimoine culturel mobilier et immobilier. Guide – répertoire, Paris 1988

Del Pino 2004
Del Pino, Cesar: Pintura Mural Conservación y Restauración, Madrid 2004

Deroche 1989
Deroche, Colette: Art et restauration, peinture, arts graphiques, sculpture, céramique. Lexique français-italien, italien-français, Paris 1989 (= Chroniques italiennes Nr. 18–19)

Díaz Martos 1975
Díaz Martos, Arturo: Restauración y conservación del arte pictórico, Madrid 1975

Diccionario técnico
Rico, Lourdes; Cabetas, Celia Martínez (ed.): Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales: español-aleman-inglés-italiano-francés, Madrid 2003 (= Diccionarios técnicos 2)

Dictionarium Museologicum 1986
Dictionarium Museologicum, Budapest (ICOM) 1986

DIN EN 15898: 2011
DIN EN 15898: Erhaltung des kulturellen Erbes – Allgemeine Begriffe; Deutsche Fassung, EN 15898: 2011 Conservation of cultural property – Main general terms and definitions; German version EN 15898: 2011

E DIN EN 16572: 2012
E DIN EN 16572, Entwurf: Erhaltung des kulturellen Erbes- Glossar für Mauermörtel, Putzmörtel und Gipsmörtel zu Verwendung am kulturellen Erbe; Deutsche Fassung 2012

DIN 18195-1: 2011
DIN 18195-1: Bauwerksabdichtungen – Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten; Waterproofing of buildings part 1: Priciples, definitions, attribution of waterproofing type, Dezember 2011

DIN 55943: 2001
DIN 55943: Farbmittel, Colouring materials – Terms and definitions. Matieres colorantes – Termes et definitions, Oktober 2001

Dinkel 1997
Dinkel René: Encyclopédie du Patrimoine, Les encyclopédies du Patrimoine, Paris 1997

Doehne, Price 2010
Doehne, Eric; Price, Clifford A.: Stone Conservation. An Overview of Current Research, 2nd ed. Los Angeles 2010

Doherty, Woollett 2009
Doherty, Tiarna; Wollett, Anne T.: Looking at paintings: a guide to technical terms, Los Angeles 2009

Domenech, Yusá 2006
Domenech, Maria Teresa; Yusá, Dolores: Aspectos físico-químicos de la pintura mural y su limpieza, Valencia 2006

Drescher et al. 1990
Drescher, Gerhard; Emmenegger, Oskar; Möller, Roland; Pursche, Jürgen: Maltechnische Befunde. In: Schäden an Wandmalerei und ihre Ursachen, Hannover 1990, p. 75–93 (= Arbeitsheft zur Denkmalpflege in Niedersachsen 8)

Encyclopedia
Encyclopedia of Terms and Definitions used in the Surface Coating Industry, see: www.occa.org.za/paintopedia/glossary.htm

Emmenegger 1989
Emmenegger, Oskar: Metallauflagen und Applikationen an Wandmalereien, Teil I. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 3, 1989, no. 1, p. 149–164

Emmenegger 1993
Emmenegger, Oskar: Traditional techniques of plastering, masonry and "pietra rasa". In: Biscontin, G.; Graziano, L. (ed.): Conservation of architectural surfaces: stones and wall covering, Venice 1993, p. 105–118

Erman 2012
Erman, Deniz Onur: The Evolution of Turkish Ceramic Art: The Dance of Earth with Fire. In: Acta Turcica 4, 2012, p. 18–33, see: www.academia.edu/9576229/ACTA_TURCICA

Ettl et al. 2005
Ettl, Hans; Busch, Stephan; Reiner, Peter: Stein-Silikat-Kleber: Steinverklebungen mit Kieselgel als Bindemittel. In: Restauro, 2005, 3, p. 187–193

Fabrication
Fabrication, ed. by Valonne, see : http://les.mineraux.free.fr/dossier-mineralo/fabrication/fabrication.htm

Farbige Architektur
Farbige Architektur. Regensburger Häuser – Bauforschung und Dokumentation. Ausstellung im Museum der Stadt Regensburg, 4. Mai bis 17. Juni 1984, München 1983 (= Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege 21)

Farneti 2001
Farneti, Manuela: Glossario Tecnico-Storico del Mosaico, Ravenna 2001

Fassina 2010
Fassina, Vasco: Basic Chemical Mechanisms Outdoors. In: Camuffo Dario; Fassina, Vasco, Havermans, John (ed.): Basic Environmental Mechanisms Affecting Cultural Heritage: Understanding Deterioration Mechanisms for Conservation Purposes, Florence 2010, p. 75–106

Feilden 2003
Feilden, Bernard M.: Conservation of Historic Buildings, 3rd ed., Oxford 2003

Felici 2006
Felici, Alberto: Le impalcature nell'arte e per l'arte, Firenze 2006

Ferrer Morales 1995
Ferrer Morales, Ascensión: La pintura mural. Su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas, Sevilla 1995

Ferroni 1982
Ferroni, Enzo: Restauro chimico-strutturale di affreschi solfatati. In: Metodo e Scienza, operatività e ricerca nel restauro, Firenze 1982, p. 265–266

Forsyth 2007
Forsyth, Michael: Structures and Construction in Historic Building Conservation, Oxford 2007

Foucault, Raoult 1980
Foucault, Alain; Raoult, Jean-François: Dictionnaire de Géologie, Paris 1980

Foulks 1997
Foulks, William G.: Historic Building Façades: The Manual for Maintenance and Rehabilitation, New York 1997

Franke et al. 1998
Franke, Lutz; Schumann, Irene; van Hees, Rob; van der Klugt, L.; Naldini, Silvia; Binda, Luigia; Baronino, Guilia; van Balen, Koenraad; Mateus, Joao: Schadensatlas. Klassifikation und Analyse von Schäden an Ziegelmauerwerk. Umwelt / Schutz und Erhalt des europäischen Kulturerbes, Forschungsbericht Nr. 8, Bd. 2, Stuttgart 1998

Frössel 2008
Frössel, Frank: Vakolat és stukkó (Lexikon der Putz- und Stucktechnik, Hungarian Edition), Budapest 2008

Fuga 2006 (2011)
Fuga, Antonella: Artists' Techniques and Materials. A Guide to Imagery, Los Angeles 2011 (1st ed. 2006)

Fyfe 2007
Fyfe, Theodore: Hellenistic Architecture – An Introductory Study. In: CUP Archive, 2007, p. 59–67

Gasparoli 1999
Gasparoli, Paolo: La conservazione dei dipinti murali, affreschi, dipinti a secco, graffiti, Firenze 1999

Gettens, Stout 1942 (1966)
Gettens, Rutherford John; Stout, George Leslie: Painting materials: a short encyclopaedia. Unabridged and corrected publication New York 1942 (2nd rev. ed. 1966)

Giannini et al. 2000 (2003)
Giannini, Cristina; Roani, Roberta; Lanterna, Giancarlo; Picollo, Marcello: Dizionario del restauro e della diagnostica, Firenze 2003

Giannini et al. 2008
Giannini, Cristina; Roani, Roberta; Lanterna, Giancarlo; Picollo, Marcello; Viñas, Ariadna: Diccionario de restauración y diagnóstico. Donostia-San Sebastián 2008 (= Arte y restauración 14)

Giannini et al. 2010
Giannini, Cristina et al.: Dizionario del restauro. Tecniche, diagnostica, conservazione, Firenze 2010

Gisbert et al. 2011
Gisbert, Josep; Mateos, Ignacio; Somovilla, Ion Ander: Morteros de Restauración. In: Zabaglia. Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Huesca 2011, p. 14–17, see: www.caatvalencia.es/articulos/2012/VIR02126.pdf (30.03.2015)

Glossar Wandmalerei 2003–2006
Rösch, Bernhard et al.: Glossar Wandmalerei, München, Restaurierungszentrum der Bayerischen Schlösserverwaltung: www.sanierung-opernhaus-bayreuth.de/wuerzburg/tiepolo/hintergrund/glossar.php.html (30.3.2015)

Glossarium Artis 2008
Glossarium Artis 8. Das Baudenkmal / Le Monument Historique / The Historic Monument. Denkmalschutz und Denkmalpflege. Systematisches Fachwörterbuch / Protection et Conservation des Monuments Historiques. Dictionnaire spécialisé et systématique / Protection and Preservation of Historic Monuments. Specialized and systematic dictionary, 2nd rev. and enl. ed., Berlin 2008

Glossary of Terms in Soil Science
Glossary of Terms in Soil Science. Research Branch, revised 1976. Canada Department of Agriculture, Ottawa. (= Publication 1459), see: http://sis.agr.gc.ca/cansis/glossary/a/index.html

Glossary for Wall Paintings 2001
Mapping Structure and Glossary for Wall Paintings. The European Commission's Raphael-Project "Analysis, Protection and Preservation of Medieval Wall Paintings", 1999–2001, Final Report: Thesaurus for Wall Paintings German-English, Hannover 2001, see: www.denkmalpflege.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=36782&article_id=135396&_psmand=45 (15.7.2015)

Glossary of Conservation 2005
Glossary of Conservation I, compiled by Mireia Xarrié, Barcelona 2005

Glossary of Conservation 2006
Glossary of art conservation II, compiled by Mireia Xarrié, Barcelona 2006

Glossary of Art Conservation 2006
Glossary of art conservation III, compiled by Mireia Xarrié, Barcelona 2006

Glossary on Stone 2008
Illustrated glossary on stone deterioration patterns. Glossaire illustré sur les formes d'altération de la pierre, ed. by ICOMOS – International Scientific Committee for Stone, with assistance of Tamara Anson Cartwright, Véronique Vergès-Belmin, Paris 2008 (= Monuments and sites 15), see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Glossary on Stone 2010
Illustrated glossary on stone deterioration patterns. Illustriertes Glossar der Verwitterungsformen von Naturstein, ed. by ICOMOS – International Scientific Committee for Stone: German translation of the English – French edition of 2008, Petersberg 2010 (= Monuments and sites 15), see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Glossary on Stone 2011a
Illustrated glossary on stone deterioration patterns (English/Czech), Czech translation of the English-German edition of 2010, published 2011, see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Glossary on Stone 2011b
Illustrated glossary on stone deterioration patterns. Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra (English/Spanish) 2011, see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Glossary on Stone 2014a
Illustrated glossary on stone deterioration patterns (English/Korean), Korean translation of the English-French edition of 2008, published 2014, see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Glossary on Stone 2014b
Illustrated glossary on stone deterioration patterns (English/Japanese), published 2014, see: http://iscs.icomos.org/glossary.html

Görbe 2004
Görbe, Katalin: A kiegészítés módszerei a festmények restaurálásában (Reintegration methods in the restauration of paintings). In: Isis – Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 4, 2004, p. 8–25, see: http://epa.oszk.hu/00400/00402/00004/pdf/ISIS_2004_8_25.pdf

Gómez 1998
Gómez, Maria Luisa: La Restauración Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte, Madrid 1998

Gorse et al. 2013
Gorse, Christopher; Johnston, David; Pritchard, Martin: A Dictionary of Construction, Surveying and Civil Engineering, Oxford 2012

Gowing, Godfraind 2005
Gowing, Robert; Godfraind, Sophie: Anticipating and responding to the discovery of wall paintings, London 2005 (= English Heritage, Practical Information Leaflet 3), see: https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/anticipating-and-responding-to-the-discovery-of-wall-paintings-practical-information-leaflet-3-1/wallpaintdiscovery.pdf/

GRADOC 2000
GRADOC: Graphic Documentation Systems in Mural Painting Conservation, Research Seminar, Rom, 16–20 November 1999, ed. by Werner Schmid, Rom: ICCROM 2000

Grimmer 1984
Grimmer, Anne E.: A glossary of Historic Masonry Deterioration Problems and Preservation Treatments, Washington 1984

Grlić 1992
Grlić, Ljubiša: Mali kemijski leksikon, Zagreb 1992

Grossi et al. 2003
Grossi, C. M.; Esbert R. M.; Diaz-Pache, F.; Alonso, F. J.: Soiling of Building Stones in Urban Environments. In: Building and Environment, 38, 2003, no. 1, p. 147–159

Günay 1998
Günay, Reha: Tradition of the Turkish House and Safranbolu Houses, İstanbul 1998

Guichen 1995
Guichen (de), Gaël: La conservation préventive: un changement profond de mentalité. In: Cahier d'étude. Study series, 1995, no. 1, p. 4–6

Guineau 2005
Guineau, Bernard: Glossaire des matériaux de la couleur et des termes techniques employés dans les recettes de couleurs anciennes, De diversis artibus, vol. 73, Turnhout 2005

Gupta 2013
Gupta, S.: Sodium chloride crystallization in drying porous media: influence of inhibitor, Eindhoven 2013

Guttmann 2013
Guttmann, Márta: Festett felületek szerves kötőanyainak vizsgálata gázkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometria (GC-MS) által (The Analysis of Organic Materials in Painted Surfaces Using Gas Chromatography Coupled with Mass Spectrometry). In: Isis – Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 13, 2013, p. 47–58, see: http://epa.oszk.hu/00400/00402/00012/pdf/EPA00402_ISIS_2013_047-058.pdf

Hanna, Dinsmore 1987
Hanna, S. B.; Dinsmore, Jennifer K. Conservation of Central Asia, Wall Painting Fragments from the Stein Collection in the British Museum. In: The Conservation of Wall Paintings, ed. by Sharon Cather, Los Angeles 1991, p. 77–86, see: http://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/089236162X.pdf

Harris 1983
Harris, Cyril M. (ed.): Illustrated Dictionary of Historic Architecture, New York 1983

Harris 1984 (1993, 2000, 2006)
Harris, Cyril M. (ed.): Dictionary of Architecture and Construction, 2nd. ed., New York 1993 (3rd ed. 2000; 4th ed. 2006)

Harris 2006
Harris, Richard: Discovering Timber-Framed Buildings, 3rd rev. ed. Buckinghamshire 2006

Hasol 2002
Hasol, Doğan: Encyclopedic Dictionary of Architecture, Istanbul 2002

Heide 2000
Heide, Martin: Brennprodukte von Tonen als Puzzolane für hydraulisch erhärtende Mörtel: früher und heute, Literaturbeiträge aus römischer Zeit – Laboruntersuchungen zur Puzzolanität – Mörtelentwicklung nach denkmalpflegerischen Anforderungen, Siegen 2000

Heitzmann 2009
Heitzmann, Sandra: „Visual Glossary" – ein Bildglossar zur Erfassung des Wandmalereibestandes im 19. Jahrhundert, unpublished thesis of the University of Applied Sciences Cologne, Köln 2009

Heritage et al. 2008
Heritage, Alison et al.: How do conservators tackle desalination? An international survey of current policing methods. In: Proceedings of the 8th European Conference on Research for Protection, Conservation and Enhancement of Cultural Heritage, Ljubljana, 10–14 November, Ljubljana, 2008, p. 58–59

Heritage et al. 2013
Heritage, Adrian; Sawdy-Heritage, Alison; Schwarz, Hans-Jürgen; Wendler, Eberhard: Preventive Conservation. In: Saltwiki, see: http://193.175.110.91/saltwiki/index.php/Preventive_Conservation (13.6.2015)

Heritage, Gowing 2002a
Heritage, Adrian; Gowing, Robert: The production of wall painting conservation, London 2002 (= English Heritage. Practical Information Leaflet 1); see: www.lakenheathwallpaintings.co.uk/wallpaintcons.pdf (15.5.2015)

Heritage, Gowing 2002b
Heritage, Adrian; Gowing, Robert: Temporary Protection of Wall Paintings During Building Works, London 2002 (= English Heritage. Practical Information Leaflet 2); see: www.lakenheathwallpaintings.co.uk/wallpaintprotect.pdf (15.5.2015)

Historische Techniken
Historische Techniken der Fassadengestaltung mit Verputz und Stuck und Fallbeispiele des 17. und 18. Jahrhunderts in Graz und in der Steiermark, see: http://static.uni-graz.at/fileadmin/gewi-institute/Kunstgeschichte/Forschungsstelle_Kuge/Aktuelle

_Forschung/Forschungsberichte/Forschungsbericht_Kg_Stmk_4_2004.pdf (15.5.2015)

History of the Dutch tile
History of the Dutch tile, ed. by the Nederlandstegelmuseum, see: www.nederlandstegelmuseum.nl/Museum/ Geschiedenis_English.htm (30.3.2015)

Honeyborne 1998
Honeyborne, David B.: Weathering and Decay of Masonry. In: Ashurst, John; Dimes, Francis G. (ed.): Conservation of Building and Decorative Stone, Abingdon 1998, p. 153–178

Hoppe 1995
Hoppe, Thomas, Einleitung. In: Keim, Adolf Wilhelm: Die Mineral-Malerei. Neues Verfahren zur Herstellung witterungsbeständiger Wandgemälde, Technisch-wissenschaftliche Anleitung, Stuttgart 1995 (Reprint von Wien 1881)

Horie 1997 (2010)
Horie, Velson: Materials for conservation, Organic consolidants, adhesives and coatings, 2nd ed. Oxford 2010 (1st ed. 1997)

Hours 1985
Hours, Juliette: Les méthodes scientifiques dans l'étude et la conservation des œuvres d'art, 2ème éd. Paris 1985

Hueck 1968
Hueck, H. J.: The biodeterioration of materials – an appraisal. In: Biodeterioration of Materials, London 1968, p. 5–34

Hughes 1993
Hughes, Philip: The Need for Old Buildings to "Breathe". In: The society for the Protection of Ancient Buildings, Technical Information Sheet, 1993, sheet no. 4

Humidity
www.metoffice.gov.uk/learning/learn-about-the-weather/weather-phenomena/humidity (30.7.2014)

Hurol et. al. 2014
Hurol, Yonca; Yüccer, Hülya; Başarir, Hacer: Ethical Guidelines for Structural Interventions to Small-Scale Historic Stone Masonry Buildings. In: Science and Engineering Ethics, Dec 19, 2014, see: http://link.springer.com/article/10.1007/s11948-014-9622-0

ICOMOS Principles 2003
ICOMOS Principles for the Preservation and Conservation/Restoration of Wall Paintings, 5th and final draft for adoption at the ICOMOS General Assembly, Victoria Falls, October 2003, see: www.international.icomos.org/victoriafalls2003/wall_eng.htm (also available in French).

Illustrated Glossary 2003
Illustrated Glossary: Definitions and terms used for the grafic documentation of in situ floor mosaics, developed by the Getty Conservation Institute and the Israel Antiquities Authority, December 2003, see: www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/glossary_mosaics_situ.html (30.3.2015)

Istudor 1985
Istudor, Ioan: Glosar de termeni tehnici in Pagini de veche artă românească, vol. V, Bucharest 1985

Istudor 2011
Istudor, Ioan: Notiuni de chimia picturii, Bucharest 2011

Jackson 1904
Jackson, F. Hamilton: Mural Painting, London 1904

Jakobs 1988
Jakobs, Dörthe: Restaurierung und Zeitgeschmack – Das Kruzifix von Cimabue nach der Restaurierung von Umberto Baldini. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 2, 1988, no. 1, p. 53–67

Jakobs 2005
Jakobs, Dörthe: Zur Präsentation fragmentarisch überlieferter Wandmalereien und Raumfassungen. In: Kunst der Restaurierung 2005, p. 141–159

Járó 1991
Járó, Márta: Klimatizáció, világítás és raktározás a múzeumokban (Climate control, lighting and storage in museums), Budapest 1991

Juracek 2002
Juracek, Judy. A.: Architectural Surfaces, London 2002

Katalog der Schadensbilder 2012
Katalog der Schadensbilder: Spuren und Phänomene an Kunst und Kulturgut; Papier / Catalogue of damage terminology for works of art and cultural property, Bern 2012 (= Schriftenreihe Konservierung und Restaurierung der Hochschule der Künste Bern)

Keene 2002
Keene, Suzanne: Managing conservation in museums, 2nd ed. London 2002

Kemp, 1912
Kemp, Wilfred: The Practical Plasterer: A Compendium of Plain and Ornamental Plaster Work, with Useful Recipes and a Glossary of Terms, London 1912

Killer 1977
Killer, Wilhelm K.: Bautechnisches Englisch im Bild. Illustrated Technical German for Builders, 4th ed. Wiesbaden et al. 1977

Kirschbaum 1982
Kirschbaum, Juliane (ed.): Erfassen und Dokumentieren im Denkmalschutz. Dokumentation des Kolloquiums des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz, Stuttgart, 4.–5. März 1982, Bonn 1982 (= Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz 16)

Kittel 1960
Kittel, Hans (ed.): Pigmente: Herstellung, Eigenschaften, Anwendung, völlig neubear. Auflage des Werkes „Körperfarben" von H. Wagner, Stuttgart 1960

Knoepfli et al. 1990
Knoepfli, Albert; Emenegger; Oskar; Koller, Manfred; Meyer, André: Wandmalerei, Mosaik, Stuttgart 1990 (= Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken 2)

Knoepfli, Emenegger 1990
Knoepfli, Albert; Emenegger; Oskar: Wandmalerei bis zum Ende des Mittelalters. In: Knoepfli et. al. 1990, p. 7–212

Koch 2000
Koch, Wilfried: Baustilkunde. Das Standardwerk zur europäischen Baukunst von der Antike bis zur Gegenwart, 22th ed. Gütersloh 2000

Koepf, Binding 1999
Koepf, Hans; Binding, Günther: Bildwörterbuch der Architektur. Mit englischem, französischem und italienischem Fachglossar. 3. von Günther Binding überarb. Auflage, Stuttgart 1999 (= Kröners Taschenausgabe 194)

Koller et al. 1988
Koller, Manfred; Paschinger, Hubert; Richard, H.: Bedeutungswandel des Begriffs Stuck. In: Restauratorenblätter 9, 1987/88

Koller 1990
Koller, Manfred: Wandmalerei der Neuzeit. In: Knoepfli et al. 1990, p. 213–298

Kollmann 2013
Kollmann, Helmut: Putz Kompakt. Mit Kennziffern, Regeln, Richtwerten, Köln 2013

Kühn 1984 (1988)
Kühn, Hermann: Farbmaterialien. Pigmente und Bindemittel. In: Kühn, Hermann; Roosen-Runge, Heinz; Straub, Rolf E.; Koller, Manfred (ed.): Farbmittel, Buchmalerei, Tafel- und Leinwandmalerei, Stuttgart 1984 (2nd ed.1988), p. 7–54 (= Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken 1)

Kühn 1996
Kühn, Hermann: Was ist Stuck? Arten – Zusammensetzung – Geschichtliches. In: Exner, Matthias (ed.): Stuck des frühen und hohen Mittelalters. Geschichte, Technologie, Konservierung. Eine Tagung des deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Dom- und Diözesanmuseum Hildesheim, 15. – 17. Juni, München 1996 (= ICOMOS, Hefte des deutschen Nationalkomitee XIX), p. 17–24, see: http://www.icomos.de/pdf/HefteXIX.pdf

Kuhn 1985
Wörterbuch der Handbuchbinderei und der Restaurierung von Einbänden, Papyri, Handschriften, Graphiken, Autographen, Urkunden und Globen in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache. Dictionary of bookbinding and restauration of papyri, manuscripts, engravings, autographs, documents, bindings and globes, zusammengestellt von Hilde Kuhn, 3rd ed. Hannover 1985

Kunst der Restaurierung 2005
Schädler-Saub, Ursula (ed.): Die Kunst der Restaurierung. Entwicklungen und Tendenzen der Restaurierugsästhetik in Europa, Internationale Fachtagung des Deutschen Nationalkomitee von ICOMOS und des Bayerischen Nationalmuseums, München 2005 (= ICOMOS Hefte des Deutschen Nationalkomitee XXXX)

Langenbach 2008
Langenbach, Randoplph: Resisting Earth's Forces: Typologies of Timber Buildings in History, Structur-

al Engineering International (SEI). In: Journal of the International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE), Volume 18, No. 2, May, 2008, p.137–140

Langenbach 2009
Langenbach, Randolph: "Don't Tear It Down!", Preserving the Earthquake Resistant Varnacular Architecture of Kashmir, UNESCO New Delhi, 2009, see: www.academia.edu/2323627/Don_t_Tear_It_Down_Preserving_the_Earthquake_Resistant_Vernacular_Architecture_of_Kashmir_by_Randolph_Langenbach

Larousse
Larousse. Dictionnaires de Français, see: www.larousse.fr

Laurie 1967
Laurie, A.P.: The painter's Methods and Materials, New York 1967

Lazzarini 2001
Lazzarini, Lorenzo: General issues on the deterioration of stone. In: Varti-Matarangas, M.; Katsikis, Y. (ed.): The Building Stone in Monuments. Proceedings of Interdisciplinary Workshop, Athens 2001, p. 149–160

Le guide pratiche
Le guide pratiche, see: www.arch.unige.it/sla/marsc/pubblicazioni/guide/

Lea, Desch 1935
Lea, Frederic Measham; Desch, Cecil Henry: The chemistry of cement and concrete, London 1935

Leitner 2005
Leitner, Hans: The treatment of wall paintings affected by salts: An interdisciplinary task as seen from a conservator's perspective. In: Restoration of Buildings and Monuments, an International Journal 11, 2005, p. 365–80

Lester 1999
Lester, Stan: An introduction to phenomenological research, Taunton 1999

Lexic
Online Web Dictionary and Thesaurus, see: www.lexic.us

Lock Eastlake 1847
Lock Eastlake, Sir Charles: Methods and Materials of Paintings of the Great Schools and Masters, London 1847 (Reprint New York 2001)

Lorusso, Schippa 1995
Lorusso, Salvatore; Schippa, Lorenzo: La méthodologie scientifique appliquée à l'étude des biens culturels: diagnostic et évaluation technico-économique, Puteaux 1995

Mader 1982
Mader, Gert Thomas: Angewandte Bauforschung als Planungshilfe bei der Denkmalinstandsetzung. In: Kirschbaum 1982, p. 37–53

Mader 2005
Mader, Gert Thomas: Angewandte Bauforschung, Darmstadt 2005

Maier 2007
Maier, Joseph: Putz und Stuck. Materialien – Anwendungstechniken – Restaurierung, Stuttgart 2007

Mansfield et al. 1991
Mansfield, Trudy; Hamilton, Ron; Ellis, Bryan; Newby, Peter: Diesel Particulate Emissions and the Implications for the Soiling of Buildings. In: Environmentalist 11, 1991, no. 4, p. 243–254

Manuel de la conservation 1939
Manuel de la conservation et de la restauration des peintures, Office International des Musées, Paris 1939, p. 295–304

Marijnissen 1967
Marijnissen, Roger: Dégradation, Conservation et restauration de l'Oeuvre d'Art 2, 1967, p. 563–618

Moropoulou et al. 1997
Moropoulou, Antonia; Biscontin, Giovanna; Bakolas, Asterios; Bisbikou, Katerina: Technology and behaviour of rubble masonry mortars. In: Construction and Building Materials, 11, 1997, no. 2, p. 119–129

Martínez Cabetas, Rico Martínez 2003
Martínez Cabetas, Celia; Rico Martínez, Lourdes: Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales, Madrid 2003

Massari, Massari 1985
Massari, Giovanni; Massari, Ippolito: Damp Buildings Old and New. In: Bulletin of the Association for Preservation Technology, 17, 1985, no. 1, p. 2–30

Massari, Massari 1993
Massari, Giovanni; Massari, Ippolito: Damp Buildings Old and New. ICCROM Technical Notes, Rome 1993

Matulić 2012
Matulić, Branko: Temeljni pojmovi konzervacije-restauracije zidnih slika i mozaika (Basic terms of conservation-restoration of Wall paintings and Mosaics), Split 2012

Mayer 1982
Mayer, Ralph: The artist´s handbook of materials and Techniques, 4th rev. and add. ed., London 1982 (Reprint London et al. 1990)

McCrone 1994
McCrone, Walter C.: Polarized Light Microscopy in Conservation: A Personal Perspective. In: Journal of the American Institute for Conservation, 33, 1994, no. 2, p. 101–114

Merrifield 1999
Merrifield, Mary P.: Medieval and Renaissance Treatises on the Arts of Painting, Original Texts with English Translations, New York 1999

Merrifield 2003
Merrifield, Mary P.: Fresco painting in the Middle Ages and the Renaissance, New York 2003 (Reprint of The Art of Fresco Painting: As Practised by the Old Italian and Spanish Masters, publ. by Charles Gilpin, London 1846)

Meyor et. al. 2005
Meyor, Catherine; Lamarre, Anne-Marie; Thiboutot, Christian: L'approche phénoménologique en sciences humaines et sociales – questions d'amplitude. In: Recherches Qualitatives, 25, 2005, no. 1, p. 1–8

Microscopic Examination
Preparing layered samples for microscopic examination in cross-section, see: http://orionanalytical.com/wp-content/uploads/2015/02/ORION-CROSS-SECTION-PREPARATION-2015.pdf

Mitchell
Mitchell, Rosie: Portuguese art: Portuguese Azulejos, see: http://michelangelo.pixel-online.org/files/Manual_of_fine_arts/New%20Manual%2012%20portugal.pdf

Modena et al. 2009
Modena, Claudio; Casarin, Filippo; da Porto, Francesca; Garbin, Enrico; Mazzon, Nicola; Munari, Marco; Panizza, Matteo; Valluzzi, Maria Rosa: Structural Interventions on Historical Masonry Buildings: Review of Eurocode 8 Provisions in The Light of the Italian Experience. In: Cosenza, E. (ed): Eurocode 8. Perspectives from the Italian Standpoint, Workshop, Napoli 2009, p. 225–236 (5.3.2015)

Moltó et al. 2003
Moltó, Maite; Regidor, José Luis; Osca, Julia: Descubrimiento y restauración de las pinturas murales de San Juan del Hospital. Valencia. In: R&R. Restauración y Rehabilitación. Revista Internacional del Patrimonio Histórico, 76, 2003, p. 50–59

MoMA
MoMA Learning, Glossary of Art Terms, etc., see: www.moma.org/learn/moma_learning

Moncrieff, Weaver 1992
Moncrieff, Anne; Weaver, Graham: Cleaning, Conservation Science Teaching Series, The Conservation Unit of the Museums & Galleries Commission in conjunction with Routledge, London / New York 1992 (= Science for Conservators 2)

Mora et. al. 1977
Mora, Paolo; Mora, Laura; Phillipot, Paul: La conservation des peintures murales, Bologna1977

Mora et al. 1984
Mora, Paolo; Mora, Laura; Phillipot, Paul: Conservation of Wall Paintings, London et al. 1984

Mora et al. 1986
Mora, Paolo; Mora, Laura; Phillipot, Paul: Conservarea picturilor murale, Bucharest 1986

Mora et. al. 1999 (2001)
Mora, Paolo; Mora, Laura; Phillipot, Paul: La conservazione delle pitture murali, Bologna 2001 (1st ed. 1999)

Mora et. al. 2003
Mora, Paolo; Mora, Laura; Phillipot, Paul; Vernaza, Clemencia: La conservación de las pinturas murales. Bogotá: Universidad Externado de Colombia e ICCROM, 2003

Morris et al. 1995
Morris, E. T.; Black, R. G.; Tobriner, S.: Report on the Application of Finite Element Analysis to Historic Structures, Westminster Hall, London. In: Journal of the Society of Architectural Historians, 54, 1995, no. 3, p. 336–347

Mortars 1982
Mortars, Cements and Grouts used in the Conservation of Historic Buildings. Symposium, 3–6 November 1981, Rome 1982

Mortars 2011
Mortars, Renders and Plasters, ed. by Alison Henry and John Stewart, Farnham 2011 (= English Heritage, Practical Building Conservation 1)

Multilingual dictionary 1998
Grech, Chris (ed.): Multilingual dictionary of architecture and building terms, London / New York 1998

Mureşan 2013
Mureşan, Theo: Video-microscopia portabilă în analiza picturii murale. In: Caietele restaurării 2013, p. 170–177

Mureşan 2014
Mureşan, Theo: Pictura murală a fresco pe suport de piatră. In: Caietele restaurării 2014, p. 208–217

Muñoz et al. 2014
Muñoz, Salvador; Osca, Julia; Gironés, Ignasi: Materiales de restauración, Madrid 2014

Murray 2006
Murray H.: Applied clay mineralogy, London 2006

NARCISSE 1993
NARCISSE (Network of Art Research Computer Image Systems in Europe), Systeme Documentaire des peintures et Enluminures, Sistima Documental de pinture e Iluminura, Inventarisierung von Malerei und Buchmalerei, Arquios nacionais / Torre do Tombo Lisboa 1993

NF EN 16085: 2012
NF EN 16085. Conservation des biens culturels-Méthodologie d'échantillonnage des matériaux, AFNOR/CNCBC, La Plaine Saint-Denis 2012

NF EN 16096: 2012
NF EN 16096: 2012. Conservation des biens culturels – Évaluation et rapport sur l'état du patrimoine culturel bâti, AFNOR/CNCBC, La Plaine Saint-Denis 2012

Nimmo 2001
Pittura Murale. Proposta per un glossario, a cura di Mara Nimmo, Lurano: Associazione Giovanni Secco Suardo 2001

Oberflächenuntersuchungsmethoden
Zerstörungsfreie Oberflächenuntersuchungsmethoden. Stand der Technik, Grenzen und Ausblicke, Worms 2010 (= Arbeitshefte des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege 25)

Odegaard et al. 2000
Odegaard, Nancy; Carroll, Scott; Zimmt, Werner: Material Characterization Tests for Objects of Art and Archaeology, London 2000

OED
Oxford English Dictionary, see: www.oed.com/

Öney 2007
Öney, G.: Architectural Decoration and Minor Arts in Seljuk Anatolia, Ankara 1992

Özköse 2001
Özköse, Aysun: Ahşap Kültürü 'Anadolu'nun Ahşap Evleri'. In: Wooden Culture 'Wooden Houses of Anatolia", Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları', Ankara 2001, p. 41–70

Opća i nacionalna enciklopedija 2005–2007
Opća i nacionalna enciklopedija, Vol. I, II. & VII, Zagreb 2005; Vol. XIII, XVIII & XX, Zagreb 2007

Ormsby, Phenix 2009
Ormsby, Bronwyn; Phenix, Alan: Cleaning Acrylic Emulsion Paintings, see: www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/24_2/cleaning.html

Ortner 2003
Ortner, Eva: Die Retusche von Tafel- und Leinwandgemälden. Diskussion zur Methodik, München 2003

Oudry 2008
Oudry, Jean-Baptiste: Discourse on the Practice of Painting and its Main Processes: Underpainting, Overpainting and Retouching (Delivered to Academie Royale 2 Dec. 1752), Los Angeles 2008, see: www.getty.edu/conservation/our_projects/science/coll_res/discours_en.pdf

Ouvrage 2003
Ouvrages de pierre de taille: fascicule technique. Cahier des clauses techniques particulières, mode de métré, bordereau de prix unitaire MCC, sous-direction des monuments historiques, mission études et travaux, Février 2003, [Paris] 2003, see: www.culture.gouv.fr/culture/organisation/dapa/pierre.pdf

Oxford Dictionaries Online
Oxford Dictionaries Online, ed. by Oxford University Press, see: www.oxforddictionaries.com/

Oxford Dictionary 2010
Stevenson, August (ed.): Oxford Dictionary of English, Oxford 2010

Oxford Reference
www.oxfordreference.com

Padfield 2009a
Padfield, Tim: A glossary of the microclimate variables and units used in conservation physics, 2009, see: www.conservationphysics.org/

Padfield 2009b
Padfield, Tim: Fundamental Microclimate Concepts, 2009, see: www.conservationphysics.org/intro/fundamentals.php

Paolini, Faldi 2005
Paolini, Claudio; Faldi, Manfredi: Glossario delle Techniche Artistiche e del Restauro, terza ed. riv. e ampl. da Claudio Paoloni, Firenze 2005

Paolini 1999
Paolini, Claudio: Glossario delle tecniche artistiche e del restauro, Firenze 1999

Peck, Bosold 2009
Peck, M.; Bosold, D.: Surface Aesthetics Technics for Forming the Surface of Fair-Faced Concrete, Opus C., Nr. 2, 2009, p. 48–58

Peintures murales 2002
Peintures murales, quel avenir pour la conservation et la recherche. Actes du colloque international, Toul, 3–5/10/2202, Vendôme: Éditions du Cherche-Lune, 2002

Pérégo 2005
Pérégo, François: Dictionnaire des matériaux du peintre, Paris 2005

Peroni et al. 1982
Peroni, Simonetta; Tersigni, C.; Torraca, Giorgio; Cerea, S.; Forti, M.; Guidobaldi, F.; Rossi-Doria, Paola; De Rege, A.; Picchi, D.; Pietrafitta, F. J.; Benedetti, G.: Lime based mortars for the repair of ancient masonry and possible substitutes. In: Mortars 1982, p. 63–99

Petit et al. 2001
Petit, Jean; Roire, Jacques; Valot, Henri: Encyclopédie de la Peinture, formuler, fabriquer, appliquer, Puteaux 2001

Petit, Valot 1991
Petit, Jean; Valot, Henri: Glossaire des peintures et vernis, des substances naturelles et des matériaux synthétiques, Champs-sur-Marne / Paris 1991

Petzet, Mader 1993
Petzet, Michael; Mader, Gert Thomas: Praktische Denkmalpflege, Stuttgart et al. 1993

Petzet 2009
Petzet, Michael: Principles of Conservation, Restoration and Renovation. In: International Principles of Preservation, Berlin 2009, p. 17–22 (= ICOMOS. Monuments and Sites 20)

Philippot 1959
Philippot, Paul: Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures. In: Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique 1959, no. 2, p. 5–19

Philippot 1962
Philippot, Paul: Die Integration von Fehlstellen in der Gemälderestaurierung. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege 16, 1962, no. 4, p. 119–128

Philippot 1989
Philippot, Paul: Histoire e actualité de la restauration. In: Geschichte der Restaurierung in Europa/ Histoire de la Restauration en Europe. Actes du Congrès international "Histoire der la Restauration", Interlaken 1989, p. 7–13

Pierre et Patrimoine 2009
Bigas, Jean-Philippe; Martinet, Gilles (ed.): Pierre et Patrimoine, Connaissance et conservation, Arles 2009

Pigmentum
Galambos, Éva; Vihart, Anna: Pigmentum. Magyar Képzőművészeti Egyetem (Hungarian University of Fine Arts), Budapest, see: http://www.pigmentum.hu/

Pillans 1910
Pillans, Arthur: Greek and Roman methods of painting, Cambridge 1910

Piva 1980
Piva, Gino: L'arte del restauro. Il restauro dei dipinti nel sistema antico e moderno secondo le opere di Secco-Suardo e del Prof. R. Mancia, 3rd ed. Milano 1980

Plesters 1956
Plesters, Joyce: Cross-sections and chemical analysis of paint samples. In: Studies in Conservation 2, 1956, p. 110–157

Plinius the Elder
Pliny the Elder: The Natural History, Chap. 49: The best kinds of wax. Punic wax, see: www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.02.0137%3Abook%3D21%3Achapter%3D49 (30.05.2015)

Polio 1999
Polio, Marcus Vitruvius: Deset knjiga o arhitekturi (De architectura libri decem), Zagreb 1999

Pop 2013
Pop, Daniel: Restaurarea panourilor cu pictură în tempera în cadrul Universității de Artă și Design din Cluj-Napoca. In: Caietele restaurării 2013, p. 202–209

Préserver les objets 2001
Préserver les objets de son patrimoine, précis de conservation préventive, ed. by Section Française de l'Institut International de Conservation, Sprimont 2001

Prüfverfahren
Einfache zerstörungsfreie Prüfverfahren. Beiträge des 5. Konservierungswissenschaftlichen Kolloquiums in Berlin/Brandenburg am 18. November 2011 in Potsdam, Petersberg 2011 (= Arbeitshefte des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege 26)

Prévention 2003
Prévention 2003: Prevention of disasters in cultural heritage storage areas. Congrès international 7–10/11/2000, Draguignan- Figanières 2003

Pursche, Möller 1998
Pursche, Jürgen; Möller; Roland: Schadensglossar. In: Die Schwind-Fresken auf der Wartburg. Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zu ihrer Erhaltung, Leipzig 1998, p. 243–261 (= Arbeitshefte des Thüringischen Landesamtes für Denkmalpflege 14)

Raking light
Raking light, ed. by Hawkinson Photography, see: www.hawkinsonphotography.com/raking.html

Ramée 1868
Ramée, Daniel: Dictionnaire général des termes d'architecture en français, allemand, anglais et italien, Paris 1868

Ramos et al. 2004
Ramos, Luis F.; Laurenco, Paulo B.; Vasconcelos, Graça: On the cyclic behavior of stone dry masonry joints. In: Proceedings of the 13th International Brick and Block Masonry Conference, Amsterdam, July 4–7, 2004, p. 1–10, see: http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9445(2004)130:5(779)

Ranalli et al. 2005
Ranalli, Giancarlo; Alfano, Gabriele; Belli, Claudia; Lustrato, Giuseppe; Colombini, Maria Perla; Bonaduce, Ilaria; Zanardini, Elisabetta; Abbruscato, Pamela; Cappitelli, Francesca; Sorlini, Claudia: Biotechnology applied to cultural heritage: biorestoration of frescoes using viable bacterial cells and enzymes. In: Journal of Applied Microbiology 98, 2005, p. 73–83

Rauca 2014a
Rauca, Adrian: Pictura murală din bisericile cneziale de piatră de la Ribița și Crișcior. In: Caietele restaurării 2014, p. 218–229

Rauca 2014b
Rauca, Adrian: Pictura murală a bisericilor cneziale din județul Hunedoara, Cluj-Napoca 2014

Reichwald 1982
Reichwald, Helmut: Grundlagen wissenschaftlicher Konservierungs- und Restaurierungskonzepte – Hinweise für die Praxis. In: Kirschbaum 1982, p. 17–35

Reichwald 1985
Reichwald, Helmut: Möglichkeiten der zerstörungsfreien Voruntersuchung am Beispiel der ottonischen Wandmalereien in St. Georg Reichenau-Oberzell. In: Historische Technologie und Konservierung von Wandmalerei, Vortragstexte der dritten Fach- und Fortbildungstagung der Fachklasse Konservierung und Restaurierung, Schule für Gestaltung Bern, 5.–6.11.1984, Bern 1985, p. 106–132

Reille-Taillefert 2010
Reille-Taillefert, Geneviève: Conservation restauration des peintures murales de l'Antiquité à nos jours, Paris 2010

Restauro 2013
Restauratoren-Fachwörterbuch. A conservators dictionary, München 2013

Rives et al. 2006
Rives, Vincente; Garcia-Talegón, Jacinta: Decay and Conservation of Building Stones on Cultural Heritage Monuments. In: Materials Science Forums, Trans Tech Publications, Switzerland, no. 514–516, 2006, p. 1689–1694

Roig Picazo et al. 2001
Roig Picazo, Pilar: Real Basílica de la Virgen de los Desamparados de Valencia. Restauración de los fondos pictóricos y escultóricos 1998–2001, Valencia 2001

Roig Picazo 2007
Roig Picazo, Pilar: Restauración de pintura mural. Iglesia de los Santos Juanes de Valencia, Valencia 2007

Roquebert 1986
Roquebert, Marie-France: Moisissure, nuisance et biotechnologie. Science et Découverte, Paris 1986

Ruedrich, Siegesmund 2007
Ruedrich, Joerg; Siegesmund, Siegfried: Salt and Ice Crystallisation in Porous Sandstones. In: Environmental Geology 52, p. 225–249

Sajeva 2014
Sajeva, Simona: Pitture murali. I degrade di origine meccanica. Manuele per restauratori ed ingegneri, Rome 2014

Saiz-Jimenez 2003
Saiz-Jimenez, Cesareo (ed.): Air Pollution and Cultural Heritage. Proceedings of the International Workshop on Air Pollution and Cultural Heritage, Sevilla, 1–3 December 2003, Leiden / London 2004

SaltWiki
SaltWiki, HAWK Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminden/Göttingen, see: www.saltwiki.net/

Samson et al. 2002
Samson, Ribert A.; Hoekstra, Ellen S.; Frisvad, Jens C.; Filtenborg, Ole: Introduction to food – and airborne fungi, 6th ed. Utrecht 2002

Santner 2012
Santner, Markus (ed.): Leitfaden Zustandserhebung und Monitoring an Wandmalerei und Architekturoberfläche, Bundesdenkmalamt, Wien 2012, see: www.bda.at/documents/609391476.pdf

Sauvegarde du patrimoine 1988
Sauvegarde du patrimoine culturel mobilier et immobilier. Guide-répertoire, Paris 1988

Sawdy et al. 2010
Sawdy, Alison; Lubelli, Barbara; Voronina, Victoria; Pel, Leo: Optimizing the extraction of soluble salts from porous materials by poultices. In: Studies in Conservation 55, 2010, no. 1, p. 26–40

Schädler-Saub 1986
Schädler-Saub, Ursula: Theorie und Praxis der Restaurierung in Italien. Zur Entwicklung der Gemälderetusche von der Renaissance bis zur Gegenwart. In: Maltechnik Restauro 1, 1986, p. 25–41

Schädler-Saub 1990
Schädler-Saub, Ursula: L'indagine stratigrafica nella prassi della tutela dei monumenti architettonici in Baviera: cenni alla metodologia, la tecnica di esecuzione e la documentazione. In: KERMES – arte e tecnica del restauro, 3, 1990, no. 9, p. 14–23

Schädler-Saub 1998
Schädler-Saub, Ursula: Entwicklungen und Tendenzen der Restaurierungsästhetik in Italien in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts – dargestellt an toskanischen Beispielen. In: Monumental. Festschrift für Michael Petzet zum 65. Geburtstag, München 1998, p. 353–366

Schädler-Saub 2005
Schädler-Saub, Ursula: Italia und Germania: Die italienischen Restaurierungstheorien und Retuschiermethoden und ihre Rezeption in Deutschland. In: Kunst der Restaurierung 2005, p. 104–121

Schädler-Saub, Jakobs 2006
Schädler-Saub, Ursula; Jakobs, Dörthe: Glossar. In: Brandi 2006b, p. 153–175

Schädler-Saub 2007
Schädler-Saub, Ursula: Kurze Darstellung der Recherchen über Restaurierungsgeschichte in Deutschland. In: Panzeri, Marco; Gimondi, Cinzia (ed.): Amplius Vetusta Servare. Primi esiti del progetto europeo / First results of the European Project. Archivio Storico dei Restauratori Europei / Historical Archive of the European Conservator-Restorers, Lurano 2007, p. 63–67

Schädler-Saub 2010
Schädler-Saub, Ursula: Introduction. In: Schädler-Saub, Ursula; Weyer, Angela (ed.): Theory and Practice in the Conservation of Modern and Contemporary Art. Reflections on the Roots and the Perspectives. Proceedings of the International Symposium held 13–14 January 2009 at the University of Applied Sciences and Arts, in Hildesheim, London 2010, p. 1–5 (= Series of publications by the Hornemann Institute 12)

Schellewald 2013
Schellewald, Christian: Predictive digitization, restoration and degradation assessment of cultural heritage objects (Presious), D 3.1 – State of the Art Report on Deterioration Simulation, FP7-ICT-2011-9 - FP7-600533, see: http://presious.eu (30.5.2015)

Schiessl 1986
Schiessl, Ulrich: Rein verbal gesehen. Marginalien zur restauratorischen Fachsprache. In: Maltechnik Restauro, 92, 1986, no. 1, p. 9–19

Schiessl 1994
Schiessl, Ulrich: Die Fachterminologie in der Dokumentation. In: Dokumentation in der Restaurierung. Vorträge der Tagung in Bregenz 23.–25.11.1989, Salzburg 1994, p. 27–40

Schramm, Hering 1988
Schramm, Hans-Peter; Hering, Bernd: Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung, Berlin 1995 (Reprint of 1988) (= Bücherei des Restaurators 1)

Schwarz 2013
Schwarz, Hans-Jürgen: Deterioration Patterns. In: Saltwiki, see: http://193.175.110.91/saltwiki/index.php/Deterioration_Patterns (14.2.2015)

Schwarz 2014
Schwarz, Hans-Jürgen: What are salts? In: Saltwiki, see: http://193.175.110.91/saltwiki/index.php/What_are_salts%3F (4.10.2014)

Schwarz et al. 2015
Schwarz, Hans-Jürgen; Mainusch, Nils; Müller, Tim: Gypsum. In: Saltwiki, see: http://193.175.110.91/saltwiki/index.php/Gypsum (14.2.2015)

Secco-Suardo 1927
Secco-suardo, Giovanni: Il restauratore dei dipinti, Milano 1927

Sickels 1981
Sickels, Lauren-Brook: Organics vs. Synthetics: Their use as additives in mortars. In: Mortars 1982, p. 25–52

Siedel, Siegesmund 2011
Siedel, Heiner; Siegesmund, Siegfried (ed.): Characterisation of Stone Deterioration on Buildings (Chapter 6; Sect. 6.4.4 by Katja Sterflinger). In: Stone in Architecture, 4th edition, p. 347–410, see: DOI 10.1007/978-3-642-14475-2_6, C

Soil Science 1976
Glossary of Terms in Soil Science, 2nd edition, Ottawa 1976 (= Research Branch – Canada Department of Agriculture, Publication 1459), see: http://sis.agr.gc.ca/cansis/publications/manuals/1976-glossary/pub1459_report.pdf (30.6.2015)

Snethlage 2008
Snethlage, Rolf: Leitfaden Steinkonservierung. Planung von Untersuchungen und Maßnahmen zur Erhaltung von Denkmälern aus Naturstein, 3rd revised ed. Stuttgart 2008

Spiro et al. 2013
Spiro, Annette; Göhler, Hartmut; Gönül, Pinar (ed): O žbuci, Razvoj i izvedba površina (Über Putz, Oberflächen entwickeln und realisieren), Zagreb 2013

Staschul, Rösch 2009
Staschul, Matthias; Rösch, Bernhard: Die Restaurierung eines Meisterwerks. Das Tiepolo-Fresko im Treppenhaus der Würzburger Residenz, Berlin 2009

Stefanaggi 1997
Stefanaggi, Marcel: Connaissance et conservation des peintures murales. Evolution des méthodes scientifiques d'analyse. In: Monumental, peintures murales (2), Paris: Éditions uu Patrimoine, 1997, p. 20–30

Steiger 2003
Steiger, Michael: Salts and Crusts. In: Brimblecombe 2003, p. 133–181

Steiger 2015
Steiger, Michael: Damage processes. In: Saltwiki, see: http://193.175.110.91/saltwiki/index.php/Damage_processes (13.6.2015)

Steiger, Siegesmund 2007
Steiger, Michael; Siegesmund, Siegfried: Special Issue on Salt Decay (Editorial). In: Environmental Geology 52, p. 185–186

Stevens Curl 2006
Stevens Curl, James: A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture, 2 ed., Oxford 2006

Stone 2012
Odger, David; Henry, Allison (ed.): Stone, Farnham 2012 (= English Heritage, Practical Building Conservation)

Strada 1993
Strada, Mauro: The influence of the environment on the deterioration of mural paintings. In: Conservation of architectural surfaces: stones and wall covering. International workshop Venice 12–14 March 1992, ed. by G. Biscontin and L. Graziano, Venice 1993, p. 77–85

Stratigraphy of the Palimpsest
The Stratigraphy of the Palimpsest, see: http://archeoroma.beniculturali.it/santa-maria-antiqua/?q=en/node/138

Swięcka 2010
Swięcka, Ewa: Konserwacja zapobiegawcza malowideł ściennych (Preventive maintenance of murals), Warszawa 2010

Surface Coating Industry
Terms and Definitions used in the Surface Coating Industry, Encyclopedia at the Website of Oil & Colour Chemists' Association South Africa, see: www.occa.org.za/paintopedia/glossary.htm

Taking care
Taking care, Smithsonian Museum Conservation Institute, see: www.si.edu/mci/english/learn_more/taking_care/

Tampone 2001
Tampone, Gennaro: Acquaintance of the Ancient Timber Structures. In: Lourenco, Paulo B.; Roca, Pere (ed.): Proceedings of the III. Int. Seminar on Historical Constructions, Universidade do Minho, Guimaraes, Portugal 2001

Theophilius transl. 1970
Theophilius Presbyter: Schedula diversarium artium, translation from Albert Ilg, Wien 1874 (Reprint Osnabrück 1970) (= Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance VII)

Thompson 1956
Thompson, Daniel V.: The Materials and Techniques of Medieval Paintings, New York 1956

Thomson 2005
Thomson, Margaret: Properties of Lime Mortar. In: Structure magazine, May 2005, p. 26–29

Thornbush, Viles 2006
Thornbush, Mary; Viles, Heather: Changing Patterns of Soiling and Microbial Growth on Building Stone in Oxford, England, after Implementation of a Major Traffic Scheme. In: Science of the Total Environment 367, 2006, no. 1, p. 203–211

Tobriner 2000
Tobriner, Stephen: Wooden architecture and earthquakes in Turkey: a reconnaissance report and commentary on the performance of wooden structures in the Turkish earthquakes of 17 August and 12 November 1999. In: Proceedings of the International Conference on the Seismic Performance of Traditional Buildings, Istanbul, Turkey, Nov.16–18, 2000, see: http://ip51.icomos.org/iiwc/seismic/Tobriner.pdf (15.5.2015)

Torraca 1986
Torraca, Giorgio: Poröse Baustoffe. Eine Materialkunde für die Denkmalpflege. Übersetzt, bearbeitet und ergänzt von Johannes Weber, Wien 1986 (= Restaurierung – Konservierung – Technologie 2)

Trench 2000
Trench, Lucy (ed.): Materials and Techniques in the Decorative Arts. An illustrated Dictionary, London 2000

Tsipoura-Vlachou, Michopoulos 2007
Tsipoura-Vlachou, Maria; Michopoulos, Kostas: Characterization and Causes of Building Stone Decay at the Artemis Temple, Brauron, E. Attica, Greece. In: Bulletin of the Geological Society of Greece XXXX, 2007, Proceedings of the 11th International Congress, Athens 2007, p. 1859–1873

Uluengin 2001
Uluengin, F. B. M.: Classic Construction Details of Ottoman Monumental Architecture, İstanbul 2001

Urzì, Krumbein 1994
Urzì, Clara; Krumbein, Wolfgang E.: Microbiological impacts on the cultural heritage. In: Krumbein, Wolfgang E.; Brimblecombe Peter; Cosgrove D. E.; Staniforth, S.: Durability and change: the science, responsibility, and cost of sustaining cultural heritage, Chichester 1994, p. 107–135, DOI: 10.13140/ 2.1.2289.1528

U.S. Government's Official Guidelines 2004
The Preservation of Historic Architecture: The U.S. Government's Official Guidelines for Preserving Historic Homes, Guilford 2004

Vasari 1907
Vasari, Giorgio: Vasari on Technique, being the Introduction to the Three Arts of Design, Architecture, Sculpture, and Painting. Prefixed to the Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architects, London 1907, see: https://archive.org/details/vasariontechniqu1907vasa (30.5.2015)

Vasari 1986
Vasari, Giorgio: Le vite de' più eccellenti pittori, scultori ed arichitetti, Torino 1986

Velde 1992
Velde, Bruce: Introduction to clay mineral, London et al. 1992, DOI: 10.1007/978-94-011-2368-6

Verges-Belmin et al. 2011
Verges-Belmin, Veronique; Heritage, Alison: Bourges, Ann: Powdered Cellulose Poultices in Stone and Wall Painting Conservation Myths and Realities. In: Studies in Conservation 56, 2011, no. 4, p. 281–297

Vigan 1996
Vigan, de J.: Dicobat – dictionnaire général du bâtiment, Ris-Orangis 1996

Vitruvius 1999
Vitruvius Pollio, Marcus: Deset knjiga o arhitekturi (De architectura libri decem), Zagreb 1999

Ward 2008
Ward, G. W. R.: The Grove Encyclopaedia of Materials and Techniques in Art, Oxford / New York 2008, DOI:10.1093/acref/9780195313918.001.0001

Watt, Hamilton 2003
Watt, John; Hamilton, Ron: The Soiling of Buildings by Air Pollution. In: Brimblecombe 2003, p. 289–334

Weaver, Matero 1993
Weaver, Martin E.; Matero, Frank: Conserving Buildings. A Guide to Techniques and Materials, New York1993

Weber 2013
Weber, Jennifer: Die Wandmalereien des 19. Jahrhunderts im Gartensaal des Herrenhauses Schloss Heltorf, Düsseldorf-Angermund; Erfassung des Be- und Zustands und der Objektgeschichte, unpublished Bachelor-Thesis, Köln 2013

Wehlte 1981
Wehlte, Kurt: Werkstoffe und Techniken der Malerei, Kempten 1996 (Reprint of the 4th ed. 1981)

Wheeler et al. 1997
Wheeler, George Segan; Gale, Frances; Kelly, Stephen J.: Stone Masonry. In: Foulks 1997, p. 39–68

Xarrié 2002
Xarrié i Rovira, Josep Maria: Restauració d'obres d'art a Catalunya, Barcelona 2002

Zacharopoulou 2009
Zacharopolou, G.: Interpreting chemistry and technology of lime binders and implementing it in the conservation field. In: Conservar Patrimonio, No.10, 2009, p. 37–48

Zádor 1984
Zádor, Anna: Építészeti szakszótár (Architecture dictionary), Budapest 1984

Zornoza-Indart 2012
Zornoza-Indart, Ainara: Técnicas de desalación. In: La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio. Programa de Geomateriales, ed. by Rafael Fort Gonzalez and Elena Perez-Monserrat, Madrid 2012

SOURCES CONCERNING MULTILINGUAL THESAURI

Aitchinson et al. 2000
Aitchinson, Jean; Gilchrist, Alan; Bawden, David: Thesaurus Construction and Use: A Practical Manual, 4th ed. London 2000

Brief Rules 2007
Brief Rules: Training Manual for Contributors, Los Angeles 2007, see: www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/brief_vocab_training_manual.pdf (12.6.2015)

DIN 2330: 2013
DIN 2330: Begriffe und Benennungen – Allgemeine Grundsätze, 2013

EuroVoc
EuroVoc, the EU's multilingual thesaurus, see: http://eurovoc.europa.eu/ (30.3.2015)

Getty Vocabulary Program 2003
Getty Vocabulary Program. Editorial Guidelines, Los Angeles 2003, see: www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/editorial_guidelines.html;

Guidelines 2009
Guidelines for multilingual thesauri, ed. by the International Federation of Library Associations and Institutions, The Hague 2009

Harpring 2010
Harpring, Patricia: Introduction to Controlled Vocabularies: Terminology for Art, Architecture, and Other Cultural Works, with a foreword by Murtha Baca, Los Angeles 2010, see: www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intro_controlled_vocab/ (30.3.2015)

How Do I Build a Thesaurus?
How Do I Build a Thesaurus?, ed. by the American Society for Indexing, see: www.asindexing.org/about-indexing/thesauri/how-do-i-build-a-thesaurus/ (12.6.2015)

Hudon, 1997
Hudon, Michèle: Multilingual thesaurus construction: integrating the views of different cultures in one gateway to Knowledge and concepts. In: Knowledge Organization 24, 1997, no. 2, p. 84–91

Hudon, 1997
Hudon, Michèle: The world through words. In: The Indexer, 28, 2010, no. 4, p. 146–150

ISO 704: 1987
ISO 704: Principles and methods of terminology, 1987

Lanzi 1998
Lanzi, Elisa: Introduction to Vocabularies. A guide to enhancing access to cultural heritage information, Los Angeles 1998, see: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=ectVAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=lanzi+Introduction+to+Vocabularies.+A+guide+to+enhancing+access+to+cultural+heritage+information&ots=LfdeBsVsnu&sig=pE6OsPKQu4iRoFD7gvNbJZl4anw#v=onepage&q=lanzi%20Introduction%20to%20Vocabularies.%20A%20guide%20to%20enhancing%20access%20to%20cultural%20heritage%20information&f=false, (30.3.2015)

Publications on thesaurus construction
Publications on thesaurus construction and use, ed. by Willpower Information, see: www.willpowerinfo.co.uk/thesbibl.htm (8.3.2013)

Santis et al. 2012
Santis, Barbara de; Tiberi, Melissa; Fulvio Mazzocchi: Language and culture representativeness in multilingual thesauri development. In: Magyar Terminológia, 5, 2012, no. 2, p. 211–224, DOI:10.1556/MaTerm.5.2012.2.1

Wersig, Schuck-Wersig 1995
Wersig, Gernot; Schuck-Wersig, Petra: Thesaurus-Leitfaden: eine Einführung in das Thesaurus-Prinzip in Theorie und Praxis, München et al. 1985

UNESCO Thesaurus
UNESCO Thesaurus, see: http://databases.unesco.org/thesaurus/ (30.3.2015)

EwaGlos, which has been developed in eleven languages, highlights the crucial role that professionally developed multilingual vocabularies play in international preservation campaigns. The illustrated glossary stresses the importance of a common language in the conservation field, and the role that international cooperation plays in creating this common terminology.

The core of the glossary comprises approximately 200 definitions of terms frequently used in specifications in the field of conservation-restoration of wall paintings and architectural surfaces. The forewords and preface of the book introduce professionals, students and decision-makers to complex issues encountered in the development, and use, of such terminologies. The book concludes with an extensive bibliography in this specialised field.

HRVATSKI RESTAURATORSKI ZAVOD
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ 2007
UNIVERSITY OF MALTA
L-Università ta' Malta
UNIVERSITATEA DE ARTĂ ŞI DESIGN CLUJ-NAPOCA
c!crp Centre Interdisciplinaire de Conservation et Restauration du Patrimoine
HAWK HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFT UND KUNST
Hildesheim
Holzminden
Göttingen
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
HORNEMANN INSTITUT
ZENTRUM FÜR DIE ERHALTUNG DES WELTKULTURERBES